

2000-763  
2000 MARE 3 1.

*Deier Illikály ajándéka.*

~~1327~~ 2

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

## XVIII. ÉVFOLYAM

1885.



KIADJA:

A SELMECZI M. KIR. BÁNYÁSZ ÉS ERDÉSZ AKADEMIA.

SZERKESZTI:

FARBAKY ISTVÁN,

KIR. BÁNYATANÁCSOS, AKADEMAI RENDES TANÁR.

~~IX, IX~~



SELMECZ,

NYOMATOTT JOERGES ÁGOST ÖZVEGYÉNÉL

1885.







# TARTALOM.

	Lap		Lap
<b>Beköszöntő.</b> Farbaky Istvántól . . . . .	1	bányajogi szempontból. <i>Litschauer Lajos</i>	
<b>Akademlai ügyek.</b>		m. k. bányaeszküdtől 97, 104, 116, 125, 131	
Államvizsgák a m. kir. bányászati akademián . . . . .	68, 186	Uj theodolith tárcsa. <i>Tirscher József</i> m. k. bá-	
Gyakorlati kirándulások és tanulmányi uta-		nyamérnöktől . . . . .	119
zások . . . . .	91	Statistikai adatok . . . . .	144, 195
Beíratás és felvétel az akademiára . . . . .	194	Zsebtájéoló átfektethető diopterrel. <i>Przyborszky</i>	
<b>Bányászat, bányaipar, bányamérés.</b>		M. resiczai bányamérnöktől . . . . .	189
A bányatörvény javaslat az ipartörvény szem-		Erdély aranybányászata. <i>Pálffy József</i> m. k.	
pontjából <i>Szontagh Aladár</i> m. k. bá-		bányabiztos előadása . . . . .	192, 200
nyabiztosától . . . . .	2, 11	<b>Fémkohászat, vegyészet, kohóipar. pénzverés.</b>	
A magyar rézbányászat hanyatlása . . . . .	4	A réz meghatározása elektrolytos uton. <i>Vodicska</i>	
A kör ny beosztása. <i>Chrismár Otto</i> akad. tanártól	6	<i>István</i> ak. tanársegédétől . . . . .	21, 30
Az amerikai gőz és vastütletről <i>Szuljka Gusz-</i>		Kísérletek a termés arany-ezüstben dúsabb ma-	
távtól . . . . .	7	rák amalgamálására elektromosság se-	
A deles elhajlás észlelése a szélaknai m. k. bá-		gélyével, <i>Schelle Róbert</i> m. k. vegyelem-	
nyamérnöki hivatalban. <i>Tirscher József</i>		zótól . . . . .	53
m. k. bányamérnöktől 17, 34, 52, 67, 84, 100,		A fémek olvasztásáról elektromos uton. <i>Faller</i>	
126, 134, 170, 194, 202		<i>Károly</i> bányaiskolai tanártól . . . . .	58
Utóirat a magyar rézbányászatra vonatkozó fej-		Sommás kimutatás a körmöczbányái m. k. pénz-	
tegetésekhez. <i>Báró Leithner Antaltól</i> . . . . .	35	verő hivatalnál 1884-ben beváltott ne-	
Az orsz. bányászati és kohászati egyesület ügye	43, 69, 163, 171	mes fémekről. <i>Dr. Kubacska Hugo</i> pénz-	
A selmeczvidéki felső biebertárna bányatüzemé-		verő igazgatótól . . . . .	64
nek leírása. <i>Veress József</i> m. k. bánya-		<b>Gépészet, építészet.</b>	
gyakornoktól . . . . .	48, 54, 61, 73, 82, 88	Szivó és nyomó szelepek gummi tárcsával	
Biztosító lámpa bányamérnökök számára <i>Przy-</i>		<i>Vnatsko Ferencz</i> bányagyakornoktól . . . . .	3
borszky M. bányamérnöktől . . . . .	52	Kísérletek a forgó mozgású <i>Jarolimek</i> -féle kö-	
A budapesti orsz. kiállítás bányászati, kohászati		fúró géppel. <i>Dr. Szokol Pál</i> bányaiskolai	
és földtani csoportja. <i>V-től</i> 80, 99, 106,		vezértanártól . . . . .	29, 36
114, 123, 143, 159, 179, 190, 197		A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. <i>Bene</i>	
A budapesti orsz. kiállítás alkalmával tartott		<i>Géza</i> okl. bányász és bányatisztól 140, 173	
bányászati, kohászati és földtani kong-		Önműködő kikapcsoló készülék. <i>Zsigmondy Ár-</i>	
resszus . . . . .	85, 109, 127, 135, 147, 165	pád bányatisztól . . . . .	182
A higany veszteség leszállítása amalgamáló mal-		<b>Irodalom.</b>	
moknál <i>Rákóczy Samu</i> m. k. segéd bá-		<i>Péché Antal</i> : „Alsó magyarország bányaművelé-	
nyamérnöktől . . . . .	89	sének története“ . . . . .	32, 39
A köszönikérdés a magyar korona orzágaiban		„Budapest a kiállítás alatt“ . . . . .	76
		<i>Herrmann Emil</i> : Technikai mechanika“ . . . . .	91



	Lap
<i>Kidállítási ügyek</i> . . . . .	39
<b>Különfélék.</b>	
A legrégibb alagutak egyike . . . . .	9
A gőzmozgony és gőzcseplőgépek kezelői szá- mára rendezett tanfolyam Budapesten . . . . .	10
A Nikolnak elválasztása a Zinktől . . . . .	60
A hőmérsék emelkedése földalatti üregekben . . . . .	68
A Sheffieldi munkások feljegyzésre méltó cse- lekedete . . . . .	76
Felhívás a budapesti kiállítást meglátogató bá- nyász-, gazdasz- és erdészekhez . . . . .	91
Az elektromos akkumulátorokról <i>Dr. Schenek</i> <i>István és Farbaky István-tól</i> . . . . .	93, 101, 111, 121, 128
A bányászati és kohászati kongresszus meghívói Beiratások a budapesti állami középipartano- dában . . . . .	126
A Farbaky-Schenek-féle akkumulátorok sikere . . . . .	133
A fémek elértéktelenedése . . . . .	134
<b>Személyi hírek.</b>	
10, 18, 34, 60, 68, 76, 84, 92, 100, 110, 146, 161, 178, 194, 202	

	Lap
<i>Tudósítás a fémpiacszról</i> . . . . .	23, 66
<b>Ujabb találmányok leírása.</b>	
Kvareztörő és porlasztó gép . . . . .	8
A réznek elektrolytikai fejlesztése érczekből és kohótermékekből . . . . .	75
Nyersvasnak közvetlen átváltoztatása aczéllá . . . . .	193
<b>Vaskohászat vas és aczélgyártás</b>	
Utazási jelentés. <i>Sóltz Vilmos</i> ak. tanártól . . . . .	15, 19, 27, 37, 57, 62, 86
Temperált aczél . . . . .	39
A Bessemcr ipar köréből . . . . .	50
A Farbaky-Sóltz-féle folytonosan működő vizgáz- fejlesztő készüléknek leírása és elmélete <i>Sóltz Vilmos</i> akad. tanártól . . . . .	71, 77
Magyarország vasipara az országos kiállítás ide- jében <i>krassai lovag Kerpely Antal</i> min. tanácsos előadása . . . . .	154, 168, 176, 182
A légfrissítő folyamatok módosítása. <i>Kupelwieser</i> <i>Ferencz</i> cs. k. bányász akad. tanár előadása . . . . .	187

430 Farbaky-Sóltz-féle folyamatosan működő vizgázfejlesztő készülék leírása és elmélete a  
1630 Farbaky-Sóltz-féle folyamatosan működő vizgázfejlesztő készülék leírása és elmélete a  
A Koh. ügyekről alapvető szabályok  
171 oldal. Az országos Koh. ügyekről  
alapvető szabályok



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
 oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
 oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizettetnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából. — Szívó és nyomó szelepek gummi tárcsával. VNUTSKO FERENCZ, m. kir. bányagyakornoktól. — A magyar rézbányászat hanyatlásáról. — A kör új beosztása. Közli: CHRISMÁR OTTO, akad. tanár. — Az amerikai szén és vas üzletről. — Ujabb találmányok leírása. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Melléklet: 1/4-ív.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XVIII-ik (1885) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket postautalvánnyal minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

Selmeczbánya, 1885. Januárhó 1-én.

Kegyelettel ünnepelik meg mindenütt az év fordulóját — mint azon napot az idők mérhetetlen folyásában, a melyen önmagunkba szállva leszámolunk a múlttal, hogy új reményeknek adjunk helyet keblünkben és örömtelvé tekintethessünk a jövő elé, melynek rózsás szint játszó kódében fel — feltűnedezni látjuk . . . . . saját képzeletünknek ábránd képeit. A boldogság és öröm túlárando nyilvánulásaival találkozunk ezen a napon mindenütt, minden oldalról felhangzik egy jobb, boldogabb új esztendőnek a kívánsága, — és boldog új évet kívánunk mi is tisztelt olvasóinknak valamint ügyünk minden lelkes barátjának hogy áldás szerencse kíséresse törekvéseinket az új esztendőben, hogy a munkát és fáradságot, a küzdelmet és tusát a magyar bányászat ügyének érdekében mihamarább teljes siker koronázza.

17 esztendeje múlt, hogy a magyar bányászatnak egyik fáradhatatlan munkása **Péchy Antal**

min. tanácsos úr még mint osztály tanácsos a pénzügyministerium bányászati ügyosztályában saját erejére támaszkodva megindította a bányászati és kohászati lapokat és ez által megtette az első lépést a hazai bányászat meghódítására, ezt követte — szintén az ő közreműködésével a bányászati akadémián valamint az összes kincstári bányászat belső ügyvitelében a magyar nyelvnek kizárólagos használata, mely intézkedések által széles és biztos alapot nyert a nyelvében és szellemében magyar bányászatnak ügye s azota ezen — eredetire nézve idegen iparág — hova tovább mind jobban egybe forr a nemzet testével és lelkével.

A kezdet nehézségei ez esetben annál nagyobbak voltak mert egy egészen sajátságos és régi bányászati és kohászati terminológiával, úgy szólván egészen sajátságos műnyelvvvel állottunk szemben, melynek átültetését eleinte szintén csak hasonló jelentőségű sajátságos magyar kifejezések által gondoltuk létesíthetőnek. De végre is sikerült mind-



nyájuknak közreműködése által a feltornyosuló nehézségeket legyőzni, s a tapasztalás mutatta hogy nyelvünk eléggé gazdag, eléggé hajlékony ezen feladat megoldására is. Igaz hogy az első időben sok idétlen szó, sok rossz kifejezés volt a forgalomban, de ezek lassanként eltűnedeznek s kivált képen a mióta a „*nyelvőr*“ korszakot alkotó tevékenységével hozzá látott a nyelv purificatiojához és kijelölte a helyes utat a melyen a nyelv fejlesztésénél haladnunk kell: a magyar bányászati és kohászati műnyelv is mindinkább megfelel a tudomány és gyakorlat igényeinek s örömmel constatálhatjuk, hogy annak használata mind szélesebb és szélesebb körökben válik otthonossá. —

Hogy a bányászati és kohászati lapok a jövőben is buzgó apostolai lesznek a magyar bányászat ügyének s ennek érdekeit minden irányban előmozdítani igyekezzenek; azt határozottan ígérhetjük, s reményljük hogy ezen törekvésünkben szaktársaink hathatós támogatására is számíthatunk, annyiival is inkább mert az új esztendő nagy jelentőségűnek ígérkezik lenni a magyar bányászat és kohászat ügyére nézve.

Itt van első sorban a magyar bánya törvény javaslatnak szövegében lévő kérdése, melyhez ugyan már ismételve hozzá szólottunk, de a közel jövőben még behatóbban akarunk vele foglalkozni, hogy annak fogymataira ideje korán felhívjuk az intéző körök figyelmét.

A második nagy fontosságú eseményt a folyó évben tartandó országos kiállítás képezi, melyen először lesz alkalmunk a magyar birodalom bánya és kohó iparát egész teljességében szemlélhetni. Nem akarunk a kiállítások hasznos vagy fölösleges voltáról folytatott általános vitába elegyedni de azt bátran kimondhatjuk, hogy a mi kiállításunknak ránk nézve igen nagy a jelentősége, és épen ezért kíváncsiak sőt szükségesek hogy bánya és kohó iparunk minél teljesebben és minél hitebb legyen képviselve, mert csak így lehet meggyőződést szerezni azon színvonalról, melyen állunk, csak így lehet megítélni mennyiben vagyunk a külföldi iparral szemben verseny képesek, csak így lehet a hiányokat és fogyatkozásokat felismerni és azoknak mellőzésére a szükséges lépéseket meg tenni. Mi részünkről igyekezni fogunk a kiállítást éber figyelemmel követni és arról alkalmilag behatóan megemlékezni.

|| A harmadik kérdés, mely megoldásra vár a magyar bányászati és kohászati egyesületnek kérdése. Ismételve megemlékeztünk már ennek fontosságáról és szükséges voltáról s hisszük hogy ez irányban aligha van körünkben nézet eltérés. Más kérdés azonban valljon meg-

vannak-e már azon feltételek, melyek a sikert biztosítják, megérett-e már maga az eszme annyira hogy biztos kilátással a sikerre lehet az életbe léptetés nehéz munkájához kezdeni? A feleletet ezen kérdésre megadni, szakközönségünk lesz hivatva és hogy erre alkalom nyújtassék: az országos kiállítás bányászati kohászati és földtani szakközönsége volt szives a gondoskodást magára vállalni. || Együttal megemlíthetjük, hogy a magyar mérnök és építész egyesület kebelében alakult bányászati és kohászati szakosztály az eszmét magáévé tette és egy háromtagu választmányt bízott meg az alapszabályok tervezetének kidolgozásával, melynek eredményéről mi előbb értesíteni fogjuk szakközönségünket és a tervezet közzététele által módot fogunk nyújtani arra hogy nagyra becsült érdek társaink véleményüknek és nézetüknek kifejezést adhassanak.

A haladás és egészséges fejlődésnek határozott nyomaival találkozunk tehát mindenfelé mindazon által még messze vagyunk a céltól s minden tényezőnek összevágó működésére van szükség, hogy az eredményt egykor teljesnek mondhassuk.

Ezért ismételve is azon kéréssel fordulunk ügyünk lelkes barátaihoz hogy közlönyünket, mint törekvéseinknek hű tolmársát a jövőben is támogatni és közleményeikkel minél gyakrabban felkeresni sziveskedjenek.

*Farbaky István.*

## A bányatörvény javaslat az ipar-törvény szempontjából.

(Folytatás).

Nem tagadhatni ugyan, hogy az általános értelemben vett bányaipar körében is fordulnak elő oly vállalatok, melyek idegen terményeknek át- és feldolgozásával és forgalomba helyezésével foglalkoznak. Ezek azonban a szoros értelemben vett, azaz a bányatörvényen alapuló bányaipartól az által különböznek, hogy nem a bányatörvény, hanem az ipartörvény határozatai alá esnek. — Ilyenek: fém — vaskohók — terményárudák stb. lehetnek és ezekre nézve a kereskedelmi törvény határozatainak alkalmazása iránt kifogás nem tehető, miután lényegileg kereskedelmi jellegű iparvállalatoknak tekintendők.

Ha a bányászat mint őstermelési ág, mely nyers terményeknek előállításával és kivételes ezeknek tisztán értékesíthetőségük végett át- vagy feldolgozásával foglalkozik a kereskedelmi törvény keretébe vonatott be, ép oly joggal lehet



ezt tenni az id. törv. 259. § b) pontja alapján minden bortermelőre, miután ez is terményének, t. i. szőlőnek — borrá való át, illetve feldolgozásával foglalkozik.

De hamár csak nekünk jutott annyi sok, — cultura tekintetében fejlettebb államok sorában azon kitűnő szerencse, hogy ily intézkedéssel boldogítottunk, legalább gondoskodni kellett volna egyrészt praecis szabályok által azon feltételekről, melyek a czégbejegyzési kötelezettséget megállapítják, másrészt szabályozni kellett volna a czégjegyzékbe bevezetett bányaiipar vállalatnak mint jogalanynak jogállását a kereskedelmi, — illetve a bányatörvénnyel szemben.

A törvény szerint a czégbejegyzés kötelezettségére nézve a határvonalat a nagy és kis ipar közti különbség vonja meg. Ez oly demarcationalis vonal, melynek biztos alapja nincsen de még ingadozóbb az által, hogy esetről — esetre a bíróságok által állapittatik meg, minélfogva positiv intézkedés hiányában úgy a felfogás, valamint az önkénynek tág tere nyílik.

Megtörténhetik, hogy egy iparvállalat, mely p. u. Vas megyében kis iparnak minősítették, Zólyom megyében nagy iparnak és ennélfogva czégbejegyzésre kötelesnek declaráltatik.

Az osztrák kereskedelmi törvény életbeléptetésére vonatkozó törvény (Gesetz vom 17. December 1862 zur Einführung eines Handelsgesetzbuches) legalább biztos határvonalat jelöl ki e tekintetben midőn a czégbejegyzést a kereskedő által fizetett állami egyenes és pótdó bizonyos minimumától teszi függővé.

Ezzel nem azt akarom mondani, mintha ezen rendszabályhoz kritika nem férne, ennek is lehetnek hátrányai, mennyiben oly vállalatok is kizárathatnak a kereskedelmi törvény keretéből, melyek feltétlenül kereskedelmi jellegűek.

De mindamellett helyesebbnek vélem, mintha a törvény kereskedői czímen alkalmat szolgáltat oly kinövésre, hogy akár ki a czégjegyzékbe bejegyezteti magát mint kereskedő, habár üzletében egy hordó spiritusnál több nincsen is. — A kellő határvonal szabatos megjelölésének hiánya különösen az iparvállalatok tekintetében érezhető. —

A czégbejegyzési kötelezettség ugyanis attól függ: az iparvállalat meghaladja-e a kis ipar körét. Ennek nincs biztos támpontja és a főhiány az, hogy ennek minősítése iránt a bíróságok döntenek, melyeket pedig ily kérdések eldöntésére, — csekély véleményem szerint, — competenseknek tartani nem lehet.

Erre hivatottak lehetnek a kereskedelmi és iparkamrák, a bányaiipar vállalatokat illetőleg a

bányahatóságok, melyek az ipar-élet működését, nyilvánulásait, az egyes ipar vállalatok egymáshoz viszonyát és a hason iparágakhoz tartozó vállalatok viszonylagos állását folytonosan figyelemmel kísérvén, az ipar, és egyes ágai tevékenységének eredményeit magokban felölelik, concentrálják és azáltal magok is az ipari tevékenység egyik tényezőjét képezik.

A bíróságok által az ipari életműködésnek ezen nyilvánulásai meg nem figyelhetők, reájuk nézve ez idegenszerű tér, melyre csak habozva léphetvén, a felek által szolgáltatott és sok esetben nem is helyes bizonyítékokból meritik ítéletüket.

Különösen a bányavállalatokra nézve, legyen az physikai, vagy jogi, azaz bányatársulat, vagy bányatársaság tulajdona, nehéz a kereskedelmi törvény e határozatának alkalmazása.

(Folytatása következik).

## Szívó és nyomó szelepek gummi tárcsával.

(Rajzzal az 1884. évi V. táblán, 22-ik ábra.)

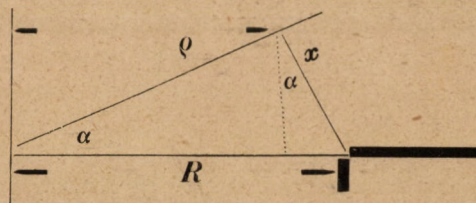
VNUTSKO FERENCZ m. kir. bányagyakornoktól.

Ujabb időben gyakran használtatnak ezen szelepek, úgy a bányákban alkalmazott vízemelő gépeknél, valamint minden más vízszivattyúknál, melyeknek a pulsmotórék, tüzfecskendők stb.

Hogy azonban céljuknak megfeleljenek, szükséges, hogy helyesen legyenek szerkesztve; mert sok esetben lehet kész gépeknél is az ellenkezőről meggyőződni.

A szelep főalkatrészei:  $s$  szeleptok, mely a szelep nagysága szerint a sugár irányában 8—16 bordával van ellátva;  $k$  kaucsuk tárcsa, mely  $c$  csavar segítségével az  $a$  tányér által leszorittatik. Az  $a$  tányér még arra is szolgál, hogy a szelep nyílási magasságát határoolja, és ez azon alkatrész, a melynek szerkesztésénél a legnagyobb figyelemmel kell lenni. Azon szög, mely alatt ezen kúpalakú tányér a vízszintes irányú szelephez hajlik rendesen csekélynek van felvéve. Így tehát először is ezt kell meghatározni.

Ha (a mellékelt vázlatban)  $R$  a szelepszekrény



sugarát jelenti;  $\alpha$  a tányér és a szelepszekrény által képezett szög,  $x$  a szelep emelő magassága akkor







hagyása okozói a hanyatlásnak; ezekhez mindenestre hozzájárul az évről évre jobban érezhető hiány a munka erőben, a napi bérek emelkedése és magas ára az épület és bányafának.

Másrésről igen nagy befolyással van a rézbányászat hanyatlására azon körülmény, hogy a rézkohósítás Magyarországon ugyszólván kivétel nélkül még mindig régi vágányaiban mozog; a drága tüzelő anyag és magas munkabérekkel egybekötött olvasztási mód magas előállítási költségei lehetlenné teszik a bányaművelőnek szegényebb rézérczek és zuzókészítmények olvasztását és értékesítését. Ennek folytán a bányaművelők azon szomorú helyzetben vannak, hogy kénytelenek a szegényebb közök fejteit elhanyagolni, esetleg egészen meg szüntetni vagy későbbre halasztani miáltal annak lehetőségétől is megfosztatnak hogy a helyenként előforduló gazdagabb érczeket feltárhassák.

Hogy mily nagy mértékű a magyar rézbányászat hanyatlása a legutóbb legfolyt 25 év alatt, megítélhető azon körülményből, hogy pl. a felső magyarországi legnagyobb rézbánya kerület, — mely előbb a réz előállításában előkelő helyet foglalt el s mely még ma is a „Felső magyarországi bányapolgárság” nevezet alatt megglehető számú rézbányaművet foglal magában az 1857. és 1858. években 18,000 bécsi mázsa vagyis 10,080 q rezet állított elé, most pedig az utóbbi évek eredményei szerint csak 6000 bécsi mázsát vagyis 3360 q termelt s így a productio több mint 66 százalékkal csökkent; ezen valóban elszomorító eredmény magyarázatát leli több kisebb rézbányamű teljes megszüntetésében és több kiterjedtebb bányamű korlátolt fejteiseiben, miután folytonos veszteséggel dolgozván nem győzte a költségeket.

Hogy ily körülmények között a bányaművelési kedv mindinkább kevesedik igen természetes, mert senki tőkéjét kockáztatni nem fogja mindaddig, míg a réz kohósítása olyanná nem lesz, hogy legalább reményt nyújtson némi nyereségre a szegényebb érczek és jóvesztmények kohósításánál.

Ezeket előre bocsátva a magyar rézbányászat emelése érdekében kiváló fontosságot tulajdoníthatunk minden olyan kohósítási eljárásnak, mellyel a szegényebb rézérczek értékesítése biztosan várható. Ilyen eljárás a Bessemerezés, melyet újabb időben már több helyen nagy sikerrel alkalmaznak s a magyar rézbányászat jövőjére is döntő hatással lehet.

Több évig tartó fáradságos kísérletek után sikerült két év előtt az Egville-i kohóban Sorges (Vaucluse) mellett Franciaországban a nyers réz előállítása Bessemer-féle converterekben s jelenleg ezen helyen három félmagaskemence áll üzem-

ben a szegény rézérczeknek nyersként olvasztására, két ömlesztő pest a nyerskéntének átolvasztására vagyis előkészítésére és három Bessemer converter a nyerskéntének nyers rézzé való feldolgozására. Ugyanott most még egy hasonló telepnek berendezését tervezik vízerőre.

Magáról a rézkohósítási eljárásról következő érdekes adatok közöltenek. A fenttemelített készülékekben oly nyerskénték kohósíttatnak melyek 15 legfeljebb 20 százalék réztartalommal bírnak s melyek igen szegény arsén, antimon, nikel és wismut tartalmú érczekből állíttatnak elő, a nyerskéntéből előállított nyersréz azonban rendesen 98.3—98.8 százalékot tüntet fel, miután legfeljebb 1.2—1.5 százalék idegen alkatrészt tartalmaz, melyek a finomítási eljárásnál teljesen eltávolíttatnak.

A havi termelés három egymás után dolgozó Bessemer converternél 85—100 tonna nyers rézre tehető, a felhasznált kőszén és koks egész a finomított réz előállításáig 5000 kg tonnánként; ezen mennyiségből 1000 kg az üzemi erő fenntartására, 3000—3500 kg az egész olvasztási eljárásra és műveletre és 700 kg a finomításra esik.

A mi az előállítási költségeket illeti, ezek Egvilleben a finomított réznél tonnánként csak 170 frankkal számíttatnak (1 frankot 45 kral számítva 76 frt 50 kr.) daczára a magas költségeknek, mert a mint ismeretes Franciaországban a kőszén és koks igen drága, míg Angolországban hol olcsóbb tüzelő anyaggal rendelkeznek, az ott használatban levő réz kohósítási eljárásnál egy tonna finomított réz 326—350 frankba (146 frt 70 kr. — 157 frt 50 kr.) kerül.

A termelési költségekre 100 tonna nyers réz után husz munkás napszám esik, különböző alapbérekkel, miután a munkák nagyobb része, ugyanint az érczek éskénték szállítása a kemenczékhez, azoknak emelése, a készülékek buktatása, stb. még kézzel történik, és magában foglalja a nyers olvasztásnál, az ömlesztő kemenczénél szükséges nem különben a Bessemerezésre és öntésre fordítandó munkát is.

A Magyarországon különösen a szomolnoki kerületben dúsan található vaskovandokról — legyen még megemlítve, hogy ebből Németország felé megglehető mennyiség szállíttatik. A legújabb adatok szerint Németország összesen 158,000 tonna vaskovandot vitet be s ezen mennyiségből 28,000 tonnát Hollandiának és Belgiumnak juttat, míg a fennmaradó 130,000 tonnát maga használja fel 183,000 tonna kénsav gyártására, míg hazánkban ezen fontos termény és keresett iparcikk előállítás-



sára a réztartalmú kovandokból alig szentelnek említésre méltó figyelmet.

Eddig terjed a közlemény, mely először a „Pester Lloyd“-ban látott világot. Erre a „Pester Lloyd“ utolsó számainak egyikében a következő megjegyzéseket olvassuk: Németország vaskovand szállítása 158,000 tonnával vétetett fel és a Hollandiának és Belgiumnak átengedett mennyiség 28,000 tonnával. Németország westphaliai bányái távolról sem képesek annyit termelni, amennyit e számok feltüntetnek.

Az említett számok az összes — Németország piacaira hozott mennyiségnek felelnek meg s ebben főképp Spanyolország, mely réztartalmú kovandokat szállít továbbá Westphalia és Norvégia részes.

Németország kovand kivitele nem szorítkozik Belgium és Hollandiára, hanem kiterjed az austriai tartományok felé is és ellátja a cseh és morva gyárosokat a szükséges kovand mennyiséggel. Tény, hogy a felső magyarországi kovandok Németország piacait elveszítették\*) s a cseh és morva piac újbóli megnyerésére áldozatokat kellend hozni.

Főokát ennek a spanyol kovandok versenyzésében találjuk; a spanyol kovandok rézben igen dúsak lévén, ezen réztartalom a magas viteldíjat és nagy távolságot kiegyenliti, másrésről okát leljük ennek Németország azon tarifa politikájában melyet Ausztria-Magyarországgal szemben folytat s végül azon körülményben, hogy a belföldi vasutak sincsenek e fontos termény iránt kellő figyelemmel.

A felső magyarországi kovandok teljesen a külföld piacaira vannak utalva, kénytelen az idegen piacokat felkeresni, miután hazánkban kovandokat szükségű ipar éppen nem létezik vagy csak oly kis térre van szorulva, melyet említeni sem érdemes.

A közlemény szerzője a réztartalmú kovandok nagy gazdaságáról szól; tény, hogy felső Magyarországon ezen gazdaság meg van, de nem a réztartalmú, hanem a magas kéntartalmú kovandokban, mely képesíti ezeket bármely piacon versenyezni.

A megbízható elemzések eredményei 48—49 sőt 50 százalék ként tüntetnek elő.

A réztartalom azonban a szomolnoki kovandokban alig egy fél százalék s így nagy jövedelmet nem adhatnak, ha azok feldolgozása még a legujabb módszerek szerint történik is.

Határozott kiigazítást szükségel azonban a czikk író végkövetkeztetése, mely abban nyilvánul,

Erre már a múlt nyáron lettünk Wittkoviczon magán körben figyelmeztetve s el nem mulasztottuk rá az illetékes körök figyelmét is felhívni.

hogy hazánkban ezen fontos termelési ág érdekében mi sem történt.

Választani sem lehetne jobb pillanatot ennek megczáfolására, mint éppen a mostanit, midőn néhány nap választ már csak el a göllnitz völgyi vasut megnyitásától.

Ezen vasut élénken bizonyítja a pénzügyminis-ter előrelátását, a vasut csak is azon nagy segély-lyel épülhetett, melyben tényleg részesült s elkészülése után lehetővé teszi a kénben dús kovandokat a világpiacra vinni.

Végül remélni lehet, hogy a szállítást nagy mérvben akadályozó vasuti tarifa politika megváltoztatható lesz s ez biztosítani fogja az élénk forgalmat. —

## A kör új beosztása.

Közlő: CHRISMÁR OTTO akad. tanár.

Már a méter rendszer megalapítása alkalmával indítványozták a francziák a körnek a tizedes rendszer szerinti beosztását, de mivel ez az idő számítás rendszerével nem egyezik, azaz mivel egyszerű arányszámokat nem nyújt a csillagászok el nem fogadták. Csak ezen körülménynek tulajdonítható, hogy e máskülömben annyi nagy előnnyel járó rendszer az utolsó évekig nem használatott; míg végtére több kiváló földmérő azt ismét újból fölkarolván, annak tért hódított, úgy hogy alkalmazása jelenleg nem csak Francia- és Németországban, hanem nálunk is napról napra jobban elterjed. Ez okból korszerűnek tartom tisztelt szaktársaim figyelmét ezen rendszer előnyeire föl hívni.

A teljes kör itt 400 fokra osztatik, tehát a kör negyed része nem úgy mint eddig 90 fokra, hanem száz fokra; a fok fölosztatik továbbá száz alrészre, ezek új szögperczeknek neveztetnek; a percz ismét száz másodperczet tartalmaz. A megmért szöveget eszerint oly módon írjuk föl mint bármely tizedes törtet; azaz a tizedesjel elé az egész fokok iratnak, utána a fok: tized, század-, ezred- és tízezed részei. A bányamérnökre még az is igen fontos, hogy a beosztás ezen módja éppen 10—12 cm-nyi átmérőjű limbus körnél kevesebb osztóvonal mellett nagyobb olvasó pontosságot biztosít mint a régi rendszer. Ennek megvilágítására szolgáljon a következő példa: A régi körosztásnál minden 12 cm-res kör 360 fokra és a fok még legalább három alrészre lett beosztva, ha azon az olvasást egy szögperczig akartuk biztosítani; azaz a teljes kör  $360 \times 3 = 1080$  osztóvonalat tartalmazott. Az új rendszerrel fölosztjuk az ily átmérőjű kört 400 fokra



és minden fokot két részre; tehát összesen  $400 \times 2 = 800$  részre. Az utóbbi körön az ujosztású fok századrésze még a legnagyobb kényelemmel és biztonsággal olvasható le, mi egyrészt a szélesebb osztórészek, másrészt az osztóvonások megfelelőbb vastagsága által lett elérve. Ugyanis az osztóvonal vastagsága akkor felel meg az említett olvasásnak a legjobban, ha ezt 0.08 mm-rel vesszük. Az idézett esetben leolvasható az új osztású fok század része, mely egyenlő értékű a régi beosztás 32 másodpercével, tehát pontossága kétszer oly nagy mint a régi osztású egyenlő átmérőjű körnél.

Ha most még tekintetbe vesszük az új osztás előnyeit a számításnál is, akkor elhíhetjük több nagyírú mérnöknek az európai fokmérés bizottsága előtt tett azon nyilatkozatát, hogy az új körosztású jobb műszerekkel a munkaidőt felényire lehet reducálni, és hogy durvább szöghibák a mérésnél többé be nem csuszhatnak.

Végtére el nem mulaszthatom, hogy a bányászati és erdészeti akadémia műszer gyűjteménye részére a múlt évben beszerzett két ujosztású theodolitot itt föl ne emlitem. Mind a két műszer szerkezete tökéletesen egyforma; a limbus átmérője 12 cm, a magassági köré 8 cm, beosztásuk a már említett alosztályozás mellett 400 fokra terjed, mi módon a körök mind egyike a szöget egy század fokig biztosan adja. E két csinos kis szögszorzó theodolit Lingke Ágoston és társa Freibergi műszergyárából lett beszerezve; darabja 225 frt-ba került. Jeles szerkezetüknél fogva bányamérésekre kiválóan ajánlhatók. E műszerek pontosságát illetőleg még csak annyit említek meg, hogy egyes háromszögek egyszerű mérésénél, a szögösszeg hibája, az ujosztású fok 0.003 részét soha meg nem haladta, azaz a régi szögmértékben 9.6 másodpercet; sőt mondhatni, hogy 10 eset közül 7 esetben 0.002 fokig illetőleg 6.4 régi másodpercig hibátlanul adta.

Szögszorzás által a szögmérés pontossága annyira fokozható, hogy e kis műszer adatai intézetünk legpontosabb műszereivel versenyezhetnek, tudniillik: egy Starke-féle 1200 frtos szögszorzó theodolit adataival, melynek limbusköre 32 cm-t mér.

## Az amerikai szén és vas üzletről.

Drifton Pa. 1884. Október havában.

A kemény és puha szén üzlet oly alacsony árakat tüntet fel a milyenek csak 1876-ban fordultak elő a szén piacon. Philadelphiában például a kemény (anthracit) szén árai voltak a lefolyó hó-

ban 4.45 kemencze szén, 4.30 dió nagyságú szén, 4.20 hajó szén — a termelés helyén pedig (Schuylkill Haven) 3.00, 2.85, 2.75. Ugyan azon választék árai dollárban és tonnánként a múlt évben közel 70%-al kedvezőbbek voltak. — De vizsgáljuk az okokat, melyek ezen abnormis állapotot elő idézték.

A fő ok mindenesetre a New-York-i bank bukásokban rejlik. Nehány százmillió bukásról volt itt a szó vagyis más szóval kifejezve néhány százmillió kétesértékű papír nem volt kellőképp fedezve arannyal s midőn nagyobb fizetést teljesíteni kellett volna: ki ütött a Krach. — Hja! az arany ez a nervus rerum nemcsak a pénzügyi hanem az ipari operációknál is főszerepet játszik s a sok bukás okozta millió meg millió dollárnak elillanása rázkodást okozott az ipar terén is.

A New-York-i Krach a szén üzletre nem gyakorolta azonnal rossz hatását mert April havában az árak örvendetesen emelkedtek s a munka szünetek száma csak 6 nap lett 12 helyett, de már Májusban midőn a bukás epidemikus jelleget vett fel a szén kereslet és evvel az árak is rohamosan sülyedtek oly annyira, hogy a termelést újra munka szünetelés által kellett csökkenteni. — Az alacsony árak miatt sok szén mivelő társaság veszteséggel zárta le a múlt fél évet.

A vasüzletben ugyan azon kép tárul eléinkbe. Nehány nappal a nagy tönk után az Allentown-i vasművek „ki fuvattak“ be szüntették a munkát, Pottsville-ben a minimumra redukálták a munkások számát; a Betlehem-i aczél művek pedig csupán úgy működhetek tovább, hogy a munkások béreit 97 ctsre szállították le, mely bér épen nincs arányban az itteni drága étellel. — Az önfentartás ösztöne kényszeríté a gyárosokat ezen cselekedetre; a kérdés úgy állott, hogy vagy be kell szüntetni a munkát vagy pedig munkások béreit kell lejjebb szállítani, — mert a kereslet roppant gyenge vala. A vasut építés melynél a legtöbb vas és aczél fogyasztatik ez évben oly gyengén halad, hogy az avatottak állítása szerint az újonnan épített vonalak összes hossza alig fogja a 4000 mérföldet meg haladni halott 1882-ben az 10000 mérföldre rugott; innen ered az után az is hogy az aczél sinek tonnája 27 dollára szállott le míg 1870-ben egy tonna sin ára 162 dollár volt. Mily különbség!

Az Angolországi vas be hozatala bénítólag hat az itteni vasüzletre, és mennyivel inkább lesz érezhető a rossz hatás ha a be hozatal szabaddá tétetik, — pedig féltő hogy a jelenlegi politikai mozgalmaknál a szabad kereskedelmi áramlat kerekedik felül, s ez esetben tárva a kapu az Unioban az ol-



eső munkások által gyártott Angol vas és aczélnak. Az üzletpangás okai közzé kell sorolnunk a túltermelést is; ha valamely áru nagyobb mértékben van felhalmozva a piacon mint mekkora a kereslet: akkor annak ára eo ipso süllyedni fog. Pedig a túltermelés a vas de különösen a szénnél a szénmívelők által szabályozható volna. A gyakorlat könnyen ki mutatja mily nagy a szén szükséglet a rendes körülmények közt, ha az operátorok csupán a szükséglethez mért szén mennyiséget aknáznak ki és ezen mennyiséghez mért munka erővel miveltenék folytonosan a bányákat, megszűnnék a jelenlegi beteges állapot: a túltermelés, a nagy ár hullámozás a sok munkás strike stb.

A amerikai nagy iparban sajátos társulás észlelhető. Így az anthracit regioban van Coal Exchange, Coal Combination stb. ezen egyesületekben a bánya társulatok meg alapítják a szén árakat a munka szüneteket stb. ily módon az egyes társulatok közötti solid verseny ki van küszöbölve — monopol egyesületet kepeznek ők egymással. Kezdetben az a nézet uralkodott, hogy a Combination által nagyobb eredményeket fognak el érni de újabban ellenkezőjét tapasztalja különösen a Phila. and Read. Rail R. Comp. mely 70 szén aknával bír — ez a társulat a szabad verseny mellett van és szén művei közül 55 aknát folytonosan egész éven át szándékozik művelni.

A szénnek újabban nagy verseny társa akadt: a természetes gázban. A természetes gáz úgy a kemény mint puha szén árait nemcsak pillanatra süllyeszti alá hanem a jövőben folytonosan süllyeszteni fogja mivel különösen a vas iparban a széntől tért hódít. — A terület mely alatt található New-York államtól Pennánát W. Virginiáig terjed. —

Ezek volnának a fő okok melyekből a jelenleg uralkodó üzlet-pangás ered; — de remélni lehet hogy úgy a gyárosok mint a bánya mívelők okulva saját kárukon minden tőlük kitelhető intézkedést meg tesznek miszerint az üzlet eredeti medrébe tereltessek. Kivánatos ez annál is inkább mert a tőke és munka közötti egyetértés csak akkor jó ha derült az üzlet. A tőke és munka a modern kor ezen siami testvéreinek jó egyetértésben kell egy mással élni mert egy máshoz szervileg vannak kapcsolva; az egyenetlenség mind két félnek árt és a kettőnek szét választása egymástól veszélyeztetné egyik vagy másiknak életét.\*)

Szljka.

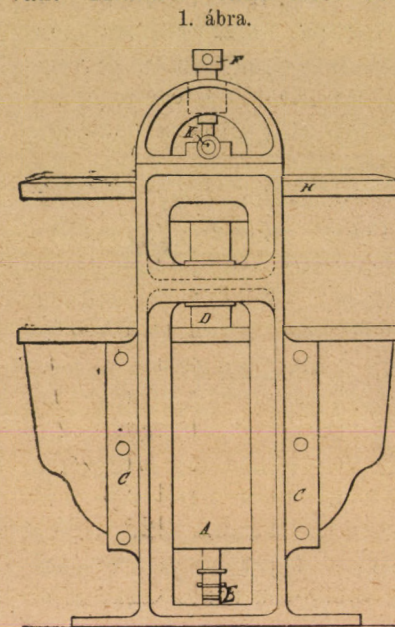
\*) Október közepe felé midőn soraimat végzem a szén üzletben és árakban csekély javulás észlelhető de annál nagyobb a vas és aczélnál; ezeknél az emelkedés jelentékeny. Mint egy 35000 tonna aczélsin vételére kötött alkú 30 dollárral tonnanként New-

## Ujabb találmányok leírása.

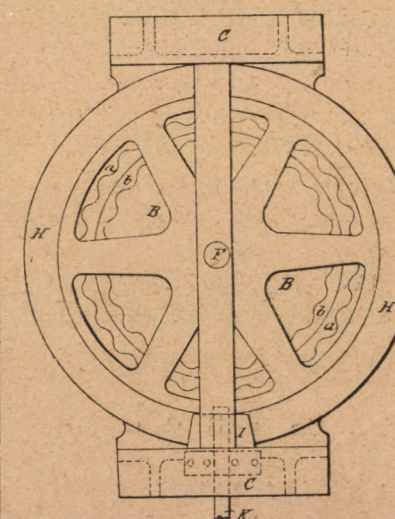
### Kvarcztörő s porlasztó gép.

Főltaláló: Sutherland H. Londonban. A szabadalom kelt 1884. aug. 23. XVIII. 1477.

E találmány a kvarcz és egyéb anyagok törésére s porítására szolgáló gépek javítását célozza. E gép két részből áll: egy öntött fémtönkőből úgy kikupásítva mint a mozsár és egy más öntött fémtönkőből, a mely mintegy a kőtist képezi. Ez utóbbi az előbbiben van beleillesztve. Az első tönkő magában áll, központján egy gözerőtől vagy egyébtől hajtott tengely megy át, a melyen a másik tönkő van. Mindkét tönkő felső része az egymásnak álló



1. ábra.



lásokkal, melyeken át a zúzott anyag, ha ele-

főlüeten bordás. E bordák függőlegesen vagy részut lehetnek karikákra alkalmazva, melyek kicserélhetők, ha már elkoptak. A bordák afelső részen, ott a hol a gépbe töltik az anyagot, szélesek s aláfelé keskenyednek; a fő bordák közt még közbeli bordák is vannak. A két tönkő közt körülbelül oly széles köz van, mint a minők a karikák, s fél oly magasak, mint a belső tönkő. E köz ott, a hol az anyagot töltik be, széles s aláfelé keskenyedik el annyira, hogy a karikák alsó élén végkép elenyészik. A belső tönkő alul egészen a külsőhöz illik annak a helynek a ki vételével, a hol a tengely megy át; itt a belső tönkő valamennyire ki van kupásítva s épen így bír a külső tönkő nyi-

Yorkban; az öntött vas ára szintén emelkedik 19.<sup>00</sup>—20.<sup>50</sup> dollár a minőség szerint, hengerelt vas árai 17.<sup>00</sup>—21.<sup>00</sup> St. tonnanként.

Szljka.

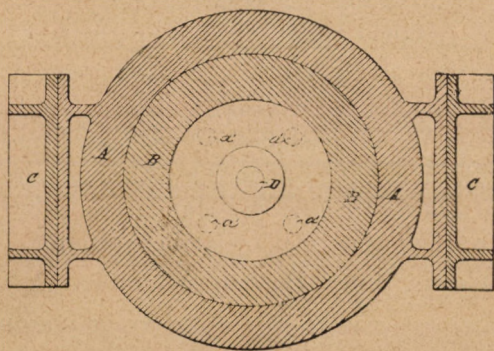


gendőleg van elaprózva, a készülékből kiömlik. A belső tönkö alsó részében ródalások lehetnek, a mi annyiban jó, hogy kisebb igen kemény részek e ródalásokba beveszik magukat s a zúzásban részt vesznek. A felső tönkö többé-kevésbé oly közel hozható az alsóhoz, a mily finomra kívánjuk az anyagot zúzatni.

Az 1. ábra ez új zúzómalom oldalnézete; a 2. ábra felső nézete; a 3. ábra függőleges metszete; a 4. ábra vízszintes metszete a 3. ábrának *A B* irányban.

*A* és *B* fő részek. *A* a külső mozsáralakú rész s *B* a belső, kőtist helyettesítő rész. Az *A* rész a *C C* állával van összekötve. Az *A*-ban edzett öntvényből vagy aczélból való *a* karikák illik, mely úgy is lehet alakítva, hogy nyulványokkal *A*-ban levő hornyokba kapcsolódik. A karika külsején bordák vannak, melyek felső része a 2. ábrában látható. Aláfelé elkeskenyednek s a karika alsó élén egészen elenyésznek, úgy hogy az *a* karika alsó éle mindig kerek. A főbordák közt közbordák vannak, melyek a főbordák közti völgyelésben lépcsőszerűen emelkednek ki. Az *A* fenekének középrészében kimagasló helyeken *a' a'* lyukak vannak, a melyekre a *B* kőtis nem lapul egészen. A zúzott kvarcz vagy egyéb anyag e lyukakon ömlik ki; némely esetben vízáramot is lehet használatba venni, a mely fölülről vezettetik *A* és *B* közzé. A *B* rész ki van ráházva, a mely

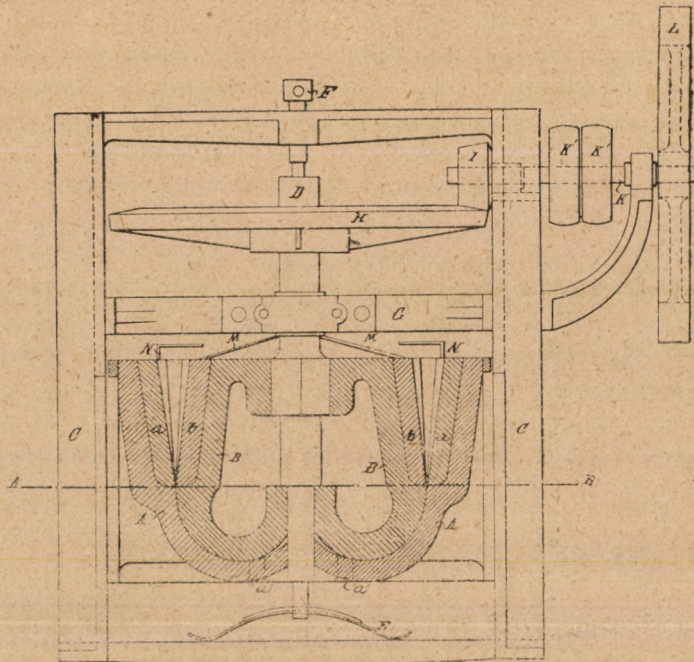
4. ábra.



ráma közt megy el a *D* függőleges tengely s elegendő hosszúságban van ezzel összekötve. A *B* rész *b* karikával van ellátva, a mely az *a* karikához

hasonló, csak hogy a bordák külsején vannak. Ez a karika is kopás esetén kicserélhető. A *D* tengely az *A* rész körkerek nyílásán megy át s egy csapágyba nyulik, melyet *E* rugó gyámolít. E rugó elég erős arra, hogy *D* tengelyt s a rajta levő részeket oly állásban tartsa, hogy a *B* rész súlyával ne nehezdedjék az *A* részre, hanem hogy a tengely *F* sróffal tetszés

3. ábra.



szerinti mélyre sülyesztendő legyen. Egyáltalán e sróf azt eszközli, hogy helyzetetés szerint a zúzandó anyag mily finomságra zúzássék. *G* átalgerenda a *D* tengely vezetésére szolgál. *H* kúpos kerék a *D* tengelyen közel felső részéhez. *I* szintén kúpos kerék, mely *H* kúpos kerékkel kapcsolatos. Ez *I* kerék a *K* vízszintes tengelyre van ékelve, a melyen a *K' K'* szíjas korongok is rajta vannak, ugyszintén az *L* enditől kerék. A *B* részt fűdi *M* védőlemez (3. ábra), mely oly hajlású,

hogy az elegendőleg elaprózottan rávetett anyagot a zúzó részekhez vezesse. Az *N* helytálló földgyűrű, mely megakadályozza, hogy az anyag kivettessék.)\*

## Különfélék.

A legrégibb alagutak egyike. Számosz szigeten a helytartó (governor) egy közel 5000 angol láb hosszú alagutat fedezett fel, mely legalább is Kristus születése előtt a kilenczedik században készülhetett. Herodot irataiban meg emlékezik ezen alagútról, és ez vezetett fölfedezésére. — Az alagút arra szolgált, hogy a kikötőt ivó vízzel lássa el. — Az alagút még jelenleg is jó karban áll; akadtak benne vízvezető csövekre, melyeknek átmérője 25 Centiméter. — A csövek oldal nyílásokkal vannak ellátva, hogy tisztithatók legyenek. — A legérdekesebb a dolognál az, hogy az alagút iránya nem egyenes, hanem a közepe tájon meg van görbitve (Nature 1884. szám 781).

Dr. Só.

\*) A „Közgazdasági Értesítő“-ből.



A gőzmozgony (locomobil) és gőzcséplőgépek kezelői számára rendezett tanfolyam a budapesti állami közép-ipartanodánál (VIII. kerület, Bodzafateza 28. sz.) jövő 1885. évi januárhó 5-ik napján fog megnyitani és áprilhó 15-ik napjáig tart.

E tanfolyamon a gőzmozgony (locomobil) és a különböző cséplőgépek szerkezete és kezelése fog taníttatni.

Tanulókul felvétetnek a 20-ik életévüket betöltött önálló lakatosok, kovácsoksa különböző gépgyárak főbb munkásai, továbbá cséplőgép tulajdonosok; azok, a kik már locomobil és gőzcséplőgépek mellett foglalkoztak, előnyben részesülnek. A belépőktől erkölcsi bizonyítvány kívántatik s tudniok kell irnni, olvasni.

A beiratások az intézet helyiségében f. évi deczemberhó 15-ik napján kezdődnek s jövő évi januárhó 5-ik napjáig köznapokon este 6 órától 7-ig, vasárnap és ünnepnapokon pedig d. e. 9 órától 12-ig tartatnak. Vidékiek okmányaik beküldése mellett levélben is jelentkezhetnek, a tanfolyam megnyitásán azonban személyesen meg kell jelenniük.

### Személyi hírek.

O csász. és apost. kir. felsége folyó évi deczemberhó 20-án Budapesten kelt legfelsőbb elhatározásával **Sóltz Gyula** erdőtanácsos és erdészeti akadémiai rendes tanárnak az erdészeti szakoktatás és irodalom fejlesztése körül szerzett érdemei elismerésül a főerdőtanácsosi czímet díjmentesen adományozni méltóztatott.

A m. királyi pénzügyminister, **Szellemy Géza** királyi gép- és építészeti felügyelő segédet az Ó-rodnai királyi bánya- és kohóhivatalhoz bányatisztté, illetőleg főnökké nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister, **Fox Károly** vasgyári segédmérnököt a szélaknai kir. bányahivatalhoz gép-felügyelő nevezte ki.

A m. k. pénzügyminister, **Bernhard Arnold** számsegédtisztet III. oszt. bányaszámíttstté, és **Koncsek Albert** végzett vaskohászt ideigl. minőségben bányaszámsegédtisztté nevezte ki.

† raggambi **Fluk Károly** nyug. m. kir. bányatanácsos f. é. december 30-án hosszú szenvedés után 79-ik évében Besztercebányán elhunyt.

### Pályázatok.

1431. sz.

Egy bányafelőri (Hutmann) állomásra a Rákosi közös bányák szolgálatában a következő feltételek mellett pályázat hirdettetik:

1. Havi fizetés 45 frt képesítés szerint esetleg 50 ft
2. Szabad lakás, fűtés és bányavilágítás
3. Házi kert díjmentes használata
4. Termelésbeni felesleg utáni jutalék, mely évente 100 forintig emelkedhetik.

Az ezen állomásra pályázóktól megkívántatik:

A bányaiskola sikeres elvégzésének és több éven át a vaskő vagy egyéb bányákban szerzett alapos tapasztalatok kimutatása.

A pályázó képes legyen a bánya mivelés körül felmerülő apróbb felméréseket, a szakmány és termelési feljegyzéseket, valamint az összes kezelést önállóan teljesíteni.

A hivatalos nyelv magyar lévén mind az által megkívántatik a német és tót nyelv bírása.

A kellőleg felszerelt folyamodványok 1885. év Január hó 31-kéig „A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű részvény társaság műszaki vezérigazgatóságához Salgó-Tarjánba intézendők.

4—2

A **Kopaniczai Modertárnai** bánya telephél egy betöltendő alőri állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve, u. m.:

- 24 forint o. é. havi fizetés,
- 24 köbméter fajárandság,
- szabad lakás.

A bányászati iskolát jó eredménnyel végzett egyének ezennel felhivatnak: végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, és eddig kiszolgált hadkötelességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat 1885-ik évi Január-hó 20-ig Kachelmann Károly képviselő urnál benyújtani.

Selmecz, 1884. Deczember-hó 9-én.

3—2

Az igazgatóság.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából SZONTAGH ALADÁR-tól. — Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaaakadémiai tanár. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Melléklet: az I. rajztábla.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XVIII-ik (1885) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket postautalvánnyal minél előbb megújítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

## A bányatörvény javaslat az ipartörvény szempontjából.

(Vége).

Mi szolgáltatassa a kiinduló pontot; a jövedelem, a jövedelmi adó, a termelés értéke? Hiszen a bányaipar természeténél fogva mindezen tényező oly változó és ingadozó, hogy ezt számítás alapjául felvenni nem lehet.

Vagy a foglalkoztatott munkások száma? Ez sem; mert hiszen sok bányamivelés szünetel éveken át, vagy csupán (jelen bányatörvény szerint) időzésből tartatik munkában.

A helyes alapot ennek eldöntésére a jövedelem, a termelés értéke és az üzemnél foglalkozást nyert munkások számának tekintetbe vételével az üzem berendezése, terjedelme adja meg. Ennek mérlegelhetése azonban a kereskedelmi bíróságok

betekínthetési körén kívül esik, s a kereskedelmi ülnöki intézmény e tekintetben a hátrányokat nem eliminálhatja.

Nézzük azonban a bányaiparvállalatnak mint jogalannak állását a kereskedelmi, illetve bányatörvény szempontjából.

A bányaipar vállalat a cégbejegyzés által kereskedelmi jogalannyá válik.

Ennek következménye, hogy az abból folyó kötelezettségek u. m. kereskedelmi könyvek (ktrv. 25) vezetése, leltár, mérleg (ktrv. 26) készítése, levelezésekre vonatkozó másolati (ktrv. 29. §) könyvek vezetése és mind ezeknek tíz éven át (30. §) való megőrzése reá nézve is kihatnak.

Ez magában véve oly teher, mely a legtöbb, különösen a Selmeczbánya vidékén cégbejegyzésre kötelezett bányaiparvállalatok üzletkörüvel arányban nem áll, sőt az egyes, különösen folytonos veszteséggel dolgozó (bányatársulatok, bányatársaságok)



bányaiparvállalatok existenciáját is veszélyeztetheti, a mennyiben a teendők növekedése nagyobb személyzetet és így több kiadást követel.

Ezen intézkedések közül különben a tisztán bányászattal foglalkozó bányaiparvállalatokra vonatkozólag a mérleg készítés gyakorlati jelentőséggel úgy sem bír, miután a bányaeértékének meghatározása a legtöbb esetben, — fémhányászatnál csak nem mindég, — feltevéseken alapszik és ezért tet-szőleges.

Másik oldala a kérdésnek valjon a cégjegyzékbe bevezetett bányaiparvállalat minden ügyletei kereskedelmi ügyleteknek tekintendők-e?

A kereskedelmi törvény 260. és 261. § alapján e kérdést igenlőleg kell eldönteni, miután egyrészt a kereskedőnek mindazon ügyletei, melyek kereskedelmi üzlete folytatásához tartoznak, kereskedelmi ügyleteknek, másrészt a kereskedő által kötött szerződés kétség esetében a kereskedelmi üzlet folytatásához tartozónak mondatott ki.

Igy tehát ily bányaiparvállalatnak mindenemű kötése p. u. árúk, termények eladása, anyagszerek, gépek stb. vétele, melyek a bányaipar üzemére szolgálnak, vagy annál elhasználtatnak, kereskedelmi ügyletnek tekintendő.

Ez azon következtetést vonja maga után, hogy ilyenmű ügyletek a kereskedelmi peres és perenkívüli eljárást szabályozó, 1875. évi decemberhó 1-én kelt igazságügyministeri rendelet szerint, a mennyiben a bányaiparvállalat az alperes, feltétlenül a kereskedelmi bíróságok illetősége alá esnek.

A bányaiparról speciálisan még a kereskedelmi törvény 560. §-ban találunk intézkedést. — Itt az van kijelentve: hogy a bányatörvény szabályai szerint alakult, vagy alakulandó bányatársulatok belső szervezésére, valamint a társulati tagoknak egymás közt és harmadik személyek iránti jogviszonyaira nézve jövőre is a bányatörvény határozatai irányadók, de arról, hogy a bányavállalat és cégvezetője közötti jogviszonyok mily törvények szerint bírálandók meg, említés nincsen.

A cégvezető az, ki a vállalatot képviseli. — A kirendelési jog egyes kereskedésnél a főnököt, közkereseti és betéti társaságoknál az üzletvezetéssel megbízott tagokat, részvénytársaságok és szövetkezeteknél az igazgatóságot, bányatársulat és bányatársaságoknál pedig a bányagyűlést illeti. Ez utóbbiaknál cégvezető rendszerint az igazgató szokott lenni. —

A cégvezető, a mennyiben szolgálati viszonyban áll, segédnek tekintendő, (Apáthy fent id. mű 175. lap, 2. jegyzet) minek természetes folyománya, hogy reá nézve is a kereskedelmi törvény hatodik

czímében foglalt határozatok nyernek alkalmazást.

A kereskedelmi törvény 55. §-a szerint „a segéd személyzet (segédek és tanoncok) szolgálati viszonyai, valamint igényei a fizetés és ellátáshoz szabad egyezkedés tárgyát képezik. — Ily egyezkedés hiányában a jelen törvényben foglalt eltérésekkel az ipartörvény (1872. évi VIII. t. cz.) harmadik, ötödik és hatodik fejezetének intézkedései szolgálnak irányadóul“.

A kereskedelmi peres és peren kívüli eljárást, szabályozó, 1875. évi decemberhó 1-én kelt igazságügyministeri rendelet 5. § 8. pontja szerint, a mennyiben ugyanazon rendelet 7. § 2. pontjában előírt, vagy pedig az 1872. évi VIII. t. cz. (ipartörvény) szerint megállapított iparhatósági eljárás alá nem tartoznak, a cégvezető és kereskedő (cégbejegyzés által az iparvállalat is kereskedői jelleget nyer) közt a szolgálati viszonyból felmerülő peres kérdések elintézésére a kereskedelmi bíróságok illetékesek.

A felsorolt intézkedéseknek a cégjegyzékbe bevezetett bányaiparvállalatokra való alkalmazása tehát — nem reflectálva részleteiben arra, hogy ezáltal a régi ipartörvény mily részben lett a bányaiparvállalatokra is hallgatag kiterjesztve, — logikailag következő következtetést enged levonni:

1. Hogy a cégjegyzékbe bevezetett bányaiparvállalatok cégvezetőjére, a ki pedig rendszerint a legfőbb bányatiszt szokott lenni, — a bányatörvény vonatkozó intézkedései csak annyiban nyerhetnek alkalmazást, a mennyiben a kereskedelmi törvénytől nem ellenkeznek. — Hogy mily lényeges e tekintetben a különbség, részletekbe nem bocsátkozom, elég azt hiszem a kereskedelmi törvény 59. §-ára, — mely a segéd felmondás nélkül való elbocsátásáról szól, utalni, a hol okot képez az is az elbocsátásra, ha a cégvezető, főnöke beleegyezése nélkül akár saját, akár más részére kereskedelmi ügyletekkel foglalkozik.

2. Hogy ezáltal, ha a cégvezető egyszersmind bányatiszt, — a bányabíróság illetősége megszorítatott, vagyis az 1871. évi XXXI. t. cz. 21. § 12. pontja módosítást szenvedett.

A bányahivatalnokokra és munkásokra nézve a szolgálati viszonyt illetőleg az ipartörvénytől eltérő intézkedés szükségessége általában véve a bányaipar sajátos természetében leli indoklását. — És lám — a cégjegyzékbe bevezetett bányaiparvállalatoknál mégis annak egész mértékében való alkalmazhatása éppen a főhivatalnokokra, — mert ez rendszerint a cégvezető, — ki van zárva.

A fentiek elegendőleg igazolhatják, hogy a bányaipar mint őstermelési ág a kereskedelemmel, úgy-



letei a kereskedelmi ügyletekkel nem azonosíthatók, továbbá hogy a cégbejegyzési kötelezettségnek a bányaiparra való kiterjesztése, a létező bányaiparvállalatok legnagyobb részére oly terhet ró, mely azokat méltánytalanul és indokolatlanul sújtja és végre, hogy a kereskedelmi törvény, — a mennyiben a bányaiparvállalat cégbejegyzésre köteles, — a bányatörvénynek intézkedéseit igen számos esetben és oly mélyrehatóan érinti és érintheti, hogy ezáltal nemcsak a törvényes intézkedések közti összhangzat van megzavarva, hanem önkéntelenül azon következtetésnek enged tért, hogy a bányatörvény bizonyos tekintetben csakis a kis, és nem a nagy bányaiparvállalatokra nézve nyerhet alkalmazást.

Hogy mily nagy horderejű lehet e vonatkozás, ez iránt az élet fog nyújtani tájékozást, a mennyiben oly kérdéseket fog felszínre vetni, a melyeknek elbírálása a kereskedelmi törvénynek a bányatörvényre való vonatkozási körébe esik.

Azonban, tekintettel a kereskedelmi törvény 55. és 57. §-ára, mely utóbbi a pénztárnokot, könyvivőket és általában véve minden hivatalnokot segédnek minősít, jogosult azon feltevés, hogy ezen szakaszokban foglalt elveknek a cégjegyzékbe bevezett, vagy arra kötelezett bányaiparvállalatokra való alkalmazása, azok valamennyi hivatalnokaira nézve analogia útján a kereskedelmi törvény vonatkozó határozatainak kiterjesztését, illetve ezek jogviszonyainak ezen és nem a bányatörvény szerint leendő elbírálását fogja maga után vonni.

De nem mellőzhető e helyütt még a kereskedelmi törvény 16. §-ának rendelkezése sem, mely kijelenti, hogy „míg a bejegyzés meg nem történt, a kereskedő azon jogokban, melyeket a jelen törvény a kereskedők részére megállapít, nem részesülhet; ellenben elvállalt kereskedelmi kötelezettségeiért harmadik személyek irányában a jelen törvény értelmében felelős.

Ez a bányaiparvállalatok (kivéven a bányatársulatokat) felett folyton Damocles kardja gyanánt lebeg, nem is sejtethetve, hogy mikor sújt.

A felhozottaknál fogva tehát szerény véleményem szerint nemcsak az volna kimondandó, hogy a cégbejegyzés a bányaiparvállalatokra nézve azok tetszésétől függ, vagyis a cégbejegyzés kötelezettsége meg volna szüntetendő, hanem egyszersmind megállapítandó volna, mennyiben hat módosítólag ily bányaiparvállalatokat illetőleg a kereskedelmi törvény a bányatörvénynek intézkedéseire.

Az ipartörvénynek a bányaiparra való általános kiterjesztéséből végre önként következik, hogy

társulás tekintetében a bányaiparra nézve is az ipartörvény vonatkozó intézkedései nyernek alkalmazást.

Az illető határozatok az ipartörvény IV. és V-ik fejezetében foglaltatnak.

Az előbbi az ipartestületek, az utóbbi az ipartársulatokról szól.

Az ipartestületekre vonatkozó intézkedés a bányaiparra nézve, a bányaipar sajátos természeténél fogva és azért nem alkalmazható, mert az ipartestületek csakis a képesítéshez kötött mesterséggel foglalkozó iparosok társulási formáját képezik. (1884. évi XVII. t. cz. 122. §.)

Közös érdekeik előmozdítása végett tehát a bányaiparosok az ipartörvény alapján csakis ipartársulatokat alakíthatnának.

E társulási forma nézetem szerint a bányaipar igényeit nem elégíti ki, miután az ilyen társulatok a közös érdek előmozdítását nem a direct anyagi haszon szerzésében, hanem az egyleti élet terén való működésben és az illető vidék iparának kifelé való képviselésében helyezi.

Az 1884. évi XVII. t. cz. 150. §-a legalább erre vall, mert kijelenti, hogy az alapszabályokban a társulati vagyonnak közhasznú és kijelölt iparcélokra fordítása iránt való határozatokat kell magában tartalmazni.

Oly társulási viszonynál, mely valóságos anyagi haszonra irányul, a társulati vagyonnak ily célokra való fordítása, ha nem is feltétlenül, de a dolog természeténél fogva rendszerint ki van zárva.

A bányaipar körében keletkező oly társulási formák tehát, melyek direct anyagi haszonra irányulnak, ezen társulási forma keretébe nem illeszthetők.

Erre nézve eddig a módot bizonyos határok közt a bányamegyei intézmény szolgáltatta.

A bányatörvényjavaslat ez intézményt azon indokolással, mert meg nem honosult, elejtette, a nélkül, hogy helyébe mást teremtett volna.

Az osztrák bányatörvényjavaslat a bányamegyei intézményt ugyanazon indokból szintén fenn nem tartja. Hogy mily módon iparkodik e hiányt pótolni, vagy mily törvények alapján teszi lehetővé a társulást, — útmutatást nem ad. — Az egyleti (Vereinsgesetz) törvény alapján azonban ily anyagi haszon előmozdítására irányuló egyletek létesítése is lehetővé van téve.

A szász törvény a bányamegyei köteleket és az úgynevezett bányamegyei üzemi intézményeket (Revierbetriebsanstalten) melynek a fémbányászatra nézve előnyeit félre ismerni nem lehet, miután a bányamegyei bányászat javára szolgáló építkezések végrehajtása képezi tárgyát, — fenntartotta.



A poroszoknál „Bergbauhülfskassen“ név alatt szintén fennállanak hasonló intézmények.

Hogy minálunk bizonyos vidék bányászati érdekeinek előmozdítására ily egyesületek szükségesek, azt nemcsak az Abrudbányai és a Felsőbányai középhegyi vidéki viszonyok élénken illusztrálják, hanem a „felső magyarországi bányapolgárság“ című egyesület alakulása is elég tanuságul szolgálhat.

Ez egyesület, — alapszabályai szerint, — két czéllal bír:

„az általános czél a kerületben létező bányamívelés anyagi érdekeinek észlelésében s közös támogatás és egyesült képviselő által ezen érdekek előmozdításában áll — úgy az ipar terén, valamint a polgári élet terén a hatóságok és magas kormánytól erre nézve kinyerendő oltalom által“.

„Ezen általános érdeken kívül a bányapolgárságnak még azon különös feladata van, hogy az olvasztás végett beszolgáltatott érczek után az ezekből előállított fémek valódi pénzilletékét a tulajdonosoknak, azaz a bányáknak teljesen jutassa. Ezt azáltal éri el, hogy az érdekelteknek közvagyonát kizárólag az érdekeltek javára, de egyuttal azok veszélyére is közös és egyesült gazdálkodással kezeli, feladatul tűzvéni ki lehető legértelmesebb és legelőnyösebb értékesítését mindazon érczeknek, melyeket az egyes bányák a bányapolgársághoz beszolgáltatnak, melyekre nézve a bányapolgárságnál beváltási, olvasztási és értékesítési intézetek már eddig is léteznek, vagy még csak jövőben létesíteni fognak“. (alapszabály 2. és 3. §.)

Formájára nézve ily egyesület sem részvénytársaság, sem bányatársulat, sem tulajdonképeni szövetkezetnek nem tekinthető, hanem oly létezés, mely ipari tevékenysége mellett a kerület bányászati érdekeinek támogatására hivatott és különleges szervezete saját statútumain alapszik.

Ilyenmő egyesületek, ha megalakultak, vagyontukat hagyhatják közhasznú iparcélokra, de kérdés, hogy megalakulnak-e, ha csak ezen feltétel mellett lehetséges alakulásuk.

Nem tévesztem szem elől, hogy az alakulás épen úgy mint más egyesületeknél p. u. tűzoltó, dalárda stb. egyletnél, az illető miniszter jóváhagyása mellett az ipartörvény keretén kívül is megtörténhetik; de azért, mert az ily egyletek jogi személyiség jellegével kell, hogy felruháztassanak és mert valószínű feladatuk is a bányászat specialis érdekeinek támogatására szolgál, helyén valónak látnám, ha létejük törvényben gyökeredznék.

E tekintetben sem a czél praecisirozni, sem pedig az egyesület körét bizonyos vidékekre szorítani nem kellene. Csupán az volna kimondandó,

hogy a bányamívelők úgy általános, mint specialis anyagi érdekeiknek előmozdítása végett a földművelés-ipar és kereskedelemügyi m. kir. Miniszter jóváhagyása mellett társulatokat alakítsanak.

Az eszme-társulásnál fogva, még egy kiváló fontosságú ügyre kell utalnom. —

Tagadhatlan, hogy hazánkban a bányászat körében egyrészt a testületi szellem, másrészt pedig a bányászat mint iparágak fejlesztését, közös érdekeinek támogatását, az e téren szükséges reformok megvitatását, újításokat tárgyzó javaslatok véleményezését, a teendő intézkedéseknek javaslatba hozatalát stb. szem előtt tartó organum teljesen hiányzik.

A kereskedelmi és iparkamra e czélra szerkezeténél fogva nem alkalmas, miután tagjai sorában bányaiiparosok csakis feles számmal vannak s a bányaiiparral hivatalnoki minőségben foglalkozók tagjai nem is lehetnek.

Ennek lehet tulajdonítani, hogy az észak-nyugati Csehország-bányászati érdekeinek képviseltetésére feunálló egyesület (Verein für bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen) az osztrák bányatörvényjavaslatba a különleges bányászati kamarák felállítására vonatkozó szabványokat (Berg-Hüttenwesen 1876. évi folyam) javallja felvételni.

A helyi érdekű egyesületek mint a felső magyarországi bányapolgárság vagy a felső magyarországi vasiparosok egyesületei e czélra szintén alkalmatlanok, miután nem annyira az általános hanem inkább a specialis érdekeket tartják szem előtt.

A czél valóítására csak egy mód volna alkalmas, ez: az országos bányászati egyesület felállítása.

Hogy mik tartoznának hatáskörébe arra ki nem terjeszkedem, a részletes tevékenység és működési kört az alapszabály van hivatva kijelölni csupán jelezem, hogy az egyesületnek czélját a bányászat érdekeinek előmozdítása, az ezen czél szem előtt tartó, jelenleg szétforgácsolt s diffúzáló erőknél tömörítése és a bányászat körében a nemzeti szellem és törekvés érvényre juttatása képezné.

Ily egyesületre igen nagy szükség van. — Hogy eddig nem létesült, ez nem annak felesleges voltát bizonyítja, hanem az érdeklődés hiányának, mely minden irányban jobban és jobban kezd tért hódítani; — a közönynek, a tespedésnek és annak tanujele, hogy hazai bányászatunk mindinkább kezd idegenek által űzött bányászáttá átalakulni, kik, — tudvalévő, — hazánk culturalis viszonyai iránt vajmi kevésbé érdeklődnek.

Bányaiipar vállalataink pedig lassan-lassan idegen kezébe vándorolnak, a község felszabadítása



az idegenek új raját zúditja reánk\*) és lassan, de biztosan oda jutunk, hogy hazai erőink, ha kölcsönös támogatás, magának a bányászati kar (üggyédi kar értelemben véve) társadalmi állásának növelése nem járul hozzá, a bányászatnál teljesen mellőzve leend.

Az erdészet azon reformokat, melyeken keresztül ment, azon társadalmi állást, melyet minden egyes tagja számára kivivott egy pár lelkes férfi kezdeményező törekvésének és az országos erdészeti egyesület működésének köszönheti.

Ennek róvóm fel érdemül azt is, hogy az erdőtörvény a bírságpénzek bizonyos hányadrészét az országos erdészeti alap javára rendeli fordíttatni.

Nekünk országos bányászati egyesületünk nincs, de megteremhet, ha a bányatörvény javaslatban a bírságpénzek hányada p. u.  $\frac{1}{2}$ -e az országos bányászati alap javára rendeltetik fordíttatni és ha azon bírságpénzek, melyek egy — és más bányakapitányságnál kezeltetnek, ez alap javára és az országos egyesület rendelkezése alá bocsáttatnak.

Ha egyben — másban véleményemet a kritika méltán éri, nyújtson elnézésre támpontot: magna voluisse sat est. —

Szontagh Aladár,  
h. üggyvéd, m. kir. bányabiztos.

## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

(Folytatás.)

A kokszolási költségek tonnánként: munkabérekben 0.55—0.6 márka, tatarozási költségek 0.3 márka. A szén szállítás a kokszkemenczékhez a mosó készülékek távolságától függ, és rendszeren 0.06 márkába kerül tonnánként.

Most már Westpháliában is kapcsolatba kezdik hozni a kokszolást az Ammonia és kátrány nyerésével, úgy a mint ezt már 1867 óta déli Franciaországban Bességes kohóban a Corvès-féle kokszkemenczékben gyakorolják.

Ily nemű kemenczéket Dr. Otto (Dahlhausen-ből) a Holland nevű szénbánya telepen épített saját szabadalma szerint.

Az ottan elért pénzbeli eredmények meglepők. — Minden tonna koksztolt szén után

a kátrányért . . . . 1.724 márkát

Ammonias vizért . . . . 2.372 „

összesen 4.096 márkát kapnak

\*) Ezen nézethez nem csatlakozom, mert a szén mostan is a föld tartozékát képezte, és a szén bányászat nagy része még sem tart velünk. Szerk.

ebből az e célból fizetett külön

bérek levonása után, melyek 1.080 márkát tesznek marad tiszta jövedelem . 3.016 márka.

Újabb időben az Ammonia vizet Ammonium sulfáttá dolgozzák fel és ez által a nyereség 0.504 márkával nagyobbodott, úgy hogy minden tonna koksztolt szén után a tisztanyereség 3.520 márkát tesz.

Dr. Ottonak erre való kemenczéi a Copée-féle rendszerbe sorozhatók és szerkezetökben a szerint változnak, a mint a kátrány és Ammonia kinyerése csak a kokszolási időnek egyik részében, vagy pedig az egész kokszolási időn át történik.

Azon kemenczék berendezése a melyek a kátrányt és Ammoniat a kokszolási időnek csak egy bizonyos részében engedik megnyerni a f. é. I. tábla 1—3 ábráiban vannak bemutatva. — A 3-ik ábra három metszetben nevezetesen  $ab$ ,  $cd$  és  $ef$  szerint, az alaprajz két metszetben u. m.  $ik$  és  $lm$  szerint mutatja a berendezést.

Minden egyes kemencze, a mint az 1-ső ábrából látjuk felől 3-töltő nyílással  $t_1$ ,  $t_1$ ,  $t_1$  van ellátva, a melyek a szén beadására szolgálnak; ezen kívül ugyan ott még 6 csövet vehetünk észre, melyek közül 3:  $e_1$ ,  $e_1$ ,  $e_1$  egy Exhaustor segítségével a lepárlási termények elvezetésére és más 3:  $r_1$ ,  $r_1$ ,  $r_1$  az Ammonia és kátránytól megszabadult gázok visszavezetésére szolgálnak. — Úgy az  $e_1$  valamint az  $r_1$  csövek mindegyike külön egy-egy szelep által elzárható. — Minden egyes koksztoló kemencze alatt ennek talpában két egymás felett fekvő csatorna létezik így  $h_1$  alatt  $fa_1$  és  $fb_1$ ;  $h_2$  alatt  $fa_2$  és  $fb_2$  stb. —

Minden egyes kemenczéből oldalvást függőleges csatornák vezetnek le az alsó talpesatornába, tehát  $h_1$  kemenczéből  $l_1$ ,  $l_1$ ,  $l_1$  stb.  $h_2$  kemenczéből  $l_2$ ,  $l_2$ ,  $l_2$  és így tovább; ezek által minden kokszt kemenczének belseje közlekedik az alsó talpesatornával. — Minden egyes alsó talpesatorna itt tehát  $fb_1$ ,  $fb_2$ ,  $fb_3$  stb. a felette fekvő talpesatornával vagy  $fa_1$ ,  $fa_2$ ,  $fa_3$ -al stb.  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $g_3$  . . . elzárható nyílások által van összekötve úgy hogy mindég két-két kemenczének felső talpesatornája (lásd az  $lm$  szerint való metszetet)  $fa_1$  és  $fa_2$  áll összekötetésben  $fe$  összekötő csatorna által. Továbbá minden egyes felső talpesatorna  $fa_1$ ,  $fa_2$ ,  $fa_3$  stb. közlekedhetik  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  stb. csatornán át — melyeket felülről  $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_3$  . . . téglával lehet elzárni —  $F$  főgázvezető csatornával. — A  $h_1$ ,  $h_2$ ,  $h_3$  stb. jelzett téglák tehát vagy  $g_1$ ,  $g_2$ ,  $g_3$  . . . nyílásokat vagy pedig  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  . . . közlekedő csatornákat zárhatják el, és miután szükséges, hogy ezen elzárás tökéletes legyen, azért jó e célra külön még homokot is használni.



Az alsó talpcsatornák alatt vannak  $i_1, i_2, i_3$  stb. hűtőcsatornák melyekbe alúlról  $u_1, u_1, u_1, \dots, u_2, u_2, \dots$  stb. nyílásokon át hideg levegő juthat, mely itt megmelegedvén  $o_1, o_2, o_3$  stb. csatornákon át  $p$  vízszintes csatornába kerül, honnan  $r, r, r$  stb. nyílásokon át  $l_1, l_1, l_1, \dots, l_2, l_2, l_2, \dots$  stb. gázlevezető csatornában a gázok elégésére szolgál.

A mi az üzemet illeti, tegyük fel hogy két összetartozó kemence  $k_1$  és  $k_2$  álljon működésben továbbá, hogy a szénnek teljes elkokszolásához mint rendszeren 48 óra szükséges, akkor minden kemencéből 24 órán át vonatnak el a gázok az Ammonia és kátrány kinyerése céljából. — Ha például  $k_2$ -ben a kokszt épen ki lett volna tolva,  $k_1$  pedig 24 óra előtt meg töltve és ennek folytán a legnagyobb tűzben akkor most  $k_2$  töltetik meg szénnel  $t_2, t_2, t_2$  tölcseiken át, miközben a  $g_2$  nyílás  $k_2$  téglával el van zárva, úgyszintén el vannak zárva az  $e_2, e_2, e_2$  és  $r_2, r_2, r_2$  csövek nyílásai. — Mihelyest azonban a kemence meg lett töltve szénnel, akkor azonnal elzáratnak  $t_2, t_2, t_2$  tölcseik és kinyitvatnak  $e_2, e_2, e_2$  csöveknek szellentyűi, miáltal az Exhaustorral közlekedés létesítettik; ezenfelül, elzáratnak  $k_1$  kemencének  $e_1, e_1, e_1$  szelepei míg  $r_1, r_1, r_1$  csöveknek szelepei kinyitvatnak úgy szintén  $g_1$  nyílás is, ellenben  $m_1$  nyílás  $h_1$  téglával elzáratik.

Azon gázok tehát a melyek az Exhaustor segítségével,  $k_2$  kemencéből 24 óra alatt elvonatnak és Ammonia és kátrány tartalmuktól megszabadítatnak  $k_1$  kemencébe  $r_1, r_1, r_1$  csöveken át vonulnak be, innen pedig az ott még fejlődő gázokkal együtt az oldalt elhelyezett  $l_1, l_1, l_1$  stb. gázlevezető csatornában előmelegített levegővel találkozván égés közben leérnek  $f_1$  alsó talpcsatornába honnan  $g_1$  nyíláson át  $f_1$  felső talpcsatornába és innen  $f_1$  közlekedő nyíláson át a második kemence alatt levő  $f_2$  talpcsatornába jutnak s miután ezeket hevítették volna végre  $m_2$  közlekedő csatornán át  $F$  főgázgyűjtő csatornában vezetettnek el.

Ismét 24 órának eltelté után  $k_1$  kemencéből nyomatik ki a kokszt és most megfordított sorrendben záratnak és nyitvatnak ki a szelepek, úgy hogy most a lepárlási termények  $k_1$  kemencéből elvezetve és Ammonia és kátrány részeitől megfosztva  $k_2$  kemencébe térnek, itt a gázlevezető csatornákon át  $f_2$  alsó talpcsatornába onnan azután  $g_2$  nyíláson át  $f_2$  felső talpcsatornába, innen  $f_2$  be és végre  $m_2$ -n át  $F$  főgyűjtőcsatornába vezetettnek.

Miután tehát itt úgy az oldalfalak, valamint a kemencék talpai folyton hevítettnek az égő gázok által, azért ezen kemencék nem csak igen tömött és így a legjobb minőségű kokszt adják, de mi a fődolgoz a lepárlási terményeknek érté-

kesítése által, még a legsoványabb széneműek koksztolására is előnnyel lesznek használhatók. —

Ha az Ammoniat és kátrányt a koksztolás egész folyamán kívánják nyerni: azon esetben Dr. Otto koksztető kemenczeit a m. é. IV. tábla 7 — 12 szám alatti rajzok szerint szerkeszti. —

A koksztolásnál képződő gázok  $E$  csöveken át Exhaustorok segítségével vezetettnek el, és kátrány és Ammonia tartalmuktól megfosztva az  $R$ -rel jelölt gáz csatornába jönnek és onnan  $z$  gázosztó csöveken át az egyes kemencék felsőbb talpcsatornáiba bocsáttatnak, hova az alsó talpcsatorna alatt fekvő hűtőcsatornában előmelegített levegő is bevezetettvén elégnek. Innét a láng és az elégési termények az egyes kemencék oldalfalaiban elhelyezett és  $f$ -el jelzett függőlegesen felvezető csatornákon át feljutnak, aztán az  $L$ -el jelzett függőleges csatornában leérkeznek az alsó talpcsatornába, honnan végre  $g$  összekötő csatornán át  $F$  főgázcsatornában elvezettnek. —

A gázok ily módon elégetése és vezetése teszi lehetségesé a kemencék talpainak és oldalainak erős fűtését, dacára annak, hogy az egész üzemén át a lepárlási terményekből a kátrány és Ammonia kinyeretik. — A 11-ik ábrában bemutatott metszetekből látható, hogy minden egyes gázcsatornához felülről hozzá lehet férni, és téglák segítségével a gáz vezetés szabályozható, sőt a kemencék megtöltésénél a vezetés teljesen meg is szüntethető.

A 9. és 10-ik ábrában bemutatott kokszt kemencék teljesen hasonlítanak a 8-ik ábrában bemutatott kemencéhez (lásd még a 11. és 12-ik ábrákat is) csak hogy itt kivan tüntetve, hogy az oldal csatornákat akként is lehet építeni, hogy ezekben úgy mint 9-nél a gázok mindég két-két csatornában fel és két-két csatornában egyszerre lemennek vagy pedig mint a 10-ik ábrában látható a gázok előbb a kemence hosszának egész felében felfelé és aztán egy összekötő csatorna segítségével a másik fele részben elhelyezett levezető csatornákon át egyszerre levezettnek. —

De Dr. Otto szerint e kemencéket csupán egy talpcsatornával is lehet építeni, mint azt a 7, 11 és 12-ik ábrák mutatják. Ekkor  $R$  gáz csatorna csak az 1, 3, 5-ik stb. tehát a páratlan számú talpcsatornákkal áll összeköttetésben, — ellenben a 2, 4, 6-ik stb. tehát minden páros számú talpcsatorna a főgázlevezető csatornával közlekedik és a két talpcsatorna oly módon van egymással összekapcsolva a függőleges oldalcsatornák által, hogy az 1-ső talpcsatornából például csak a  $g_1, g_3, g_5$  stb. csatornában vezetettnek fel az égő gázok, holott:  $g_2, g_4, g_6$  stb. csatornákon levezetve



ezek a 2-ik kemenczének talpesatornáján át a fő-gázcsatornába jutnak. —

Az ilyenmü berendezésnél tehát a gázok az első talpesatornába érve, az alatta fekvő hűtő-esatornából  $k$  nyíláson át betóduló, előmelegített levegőnek segélyével elégnék és égő állapotban  $g_1, g_3, g_5$  stb. oldal esatornáknak felvonulnak, aztán  $g_2, g_4, g_6$  stb. esatornákon át a 2-ik kemenczének talpa alá jutnak, honnan  $m$  közlekedő esatornán át a fő-esatornába vonulnak. —

Az újabb szerkezetű Dr. Otto-féle ily nemű kokszegető kemenczénél (IV. tábla 13, 14, 15 és 16-ik ábra) a függőleges oldalesatornák külön elzárható mellék esatornákkal  $o$  állanak összeköttetésben s a koksolás az Ammonia és kátrány folytonos nyerésével vagy egészen a nélkül, az az úgy mint a közönséges kemenczékben folytatható. — A mint a rajzokból látjuk az egyes  $o$  esatornácskák  $s$  téglák által elzárhatók és a esatornák kinyitása alkalmával ezen téglák egészen  $e$ -ig eltolhatók, mely esetben a kemenczék a függőleges esatornákkal közlekednek és a kemenczékben fejlődő gázok a függőleges esatornák segélyével egyrészt a felső másrészt az alsó talpesatornába jutnak, tehát a kemence falait valamint a kemence talpát fűtik.

Hogy az ily módon elvezetett gázokat ellehesen égetni el kell távolítani a esatornák felett levő  $x$ -el jelzett záróköveket, hogy az alatta fekvő kilyukasztott téglákon át levegő férhessen a gázokhoz ezenfelül a boltszék téglái is nyílással vannak ellátva, melyeken keresztül kis oldalesatornácskákon szintén behatolhat a levegő a függőleges esatornába.

A felső talpesatornába leérkező gázok — lásd  $gh$  metszetet —  $op$  nyílásokon át mennek az alsó talpesatornába honnan a főgázelvező esatornába vonulnak. —

Ha a kemenczéket Ammonia és kátrány nyerése mellett akarjuk használni, akkor a felső  $o$  nyílások nem különben a kilyukasztott téglák  $S$  illetőleg  $x$  téglákkal elzártnak, hasonlóképen elzárandók alul az  $op$  nyílások is, az  $e$  célra szolgáló záró téglák által; a kemenczének berendezése és üzeme aztán teljesen összevág a 8, 9 és 10-ik ábrákban leírt kemenczékkel. —

Az utolsó időben a bulmkeni vasműben Gelsenkirchen mellett Carv és-féle koks-kemenczék lettek felállítva, ezekben melléktermények gyanánt: hosszúlángú kővérszénnek koksolásánál, 2.72% kátrányt és 0.024% Ammonia sulfatot, kővérszén koksolásánál pedig, 2.77% kátrány és 1.10 Ammonia sulfatot nyernek.

A kátrány és Ammonia viznek nyerése a kok-

szolás alatt fejlődő lepárlási terményekből egyszerűen ezeknek lehűtése által történik, e végből azon csövek a melyek a gázok elvezetésére szolgálnak, egy kigyós csőrendszerbe mennek át, mely mindég hideg víz által van erősen hűtve; a condensált kátrány és ammoniás víz összegyűjtésének céljából a csőrendszer alsó vége egy közös gyűjtő szekrényben a már összegyűlt folyadékba nyúlnak. —

Az egész berendezés tehát lényegében ugyanaz, a mint ezt a világítógáz gyárakban is szokták használni. — Az elébb említett gyűjtő medenczéből vagy Condensatorból a gázok úgy mint a légszergyárakban még tágas, nedves koks-sal megtöltött edényeken úgy nevezett Scrubbereken vezettetnek át, mi által az Ammonia utolsó részecskéitől is megszabadulván, az ismert módon a koks kemenczékbe visszavezettetnek és elégetve a falak hevítésére szolgálnak. —

(Folytatása következik.)

## A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1884. Deczember havában.

Nap	Nyugati elhajlás $8^\circ +$ percz							Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	7	21	2	27	8	21	24	6
2	10	21	"	24	"	21	22	3
3	7	21	"	24	9	21	22	3
4	9	21	"	24	"	21	22	3
5	7	21	"	24	"	24	23	3
6	"	21	"	24	"	21	22	3
7	9	21	"	24	"	18	21	6
8	"	21	3	24	"	18	21	6
9	8	21	2	24	"	18	21	6
10	9	18	"	24	"	18	20	6
11	7	21	"	21	"	18	20	3
12	"	18	"	24	"	18	20	6
13	8	18	"	24	8	18	20	6
14	"	21	"	27	9	15	21	12
15	"	21	3	24	"	18	21	6
16	7	21	"	24	8	18	21	6
17	8	18	2	24	9	18	20	6
18	"	18	"	24	"	15	19	9
19	"	15	"	24	"	18	20	6
20	"	18	12	24	8	15	19	9
21	"	18	1	24	9	18	20	6
22	"	18	2	24	"	15	19	9
23	"	18	"	24	8	18	20	6
24	"	18	"	24	9	18	20	6
25	"	21	"	24	"	18	21	6
26	"	18	1	24	"	15	19	9
27	"	18	2	24	"	18	20	6
28	"	24	12	24	"	21	23	3
29	"	18	1	24	"	18	20	6
30	"	18	"	24	"	18	20	6
31	"	21	2	24	"	18	21	6



## Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminister,

**Schmidt Lajos** I. osztályú bányatisztet a kapnik-bányai királyi bánya- és kohó-hivatalhoz főnökké;

**Nagy Gusztáv** II. osztályú bányatisztet I. osztályú bányatisztté;

**Bradofka Frigyes** III. osztályú bányatisztet II. osztályú bányatisztté;

**Varady Elek** mázsza esküdtet, a maros újvári főbányahivatalhoz sőjővedéki mázsatisztté;

**Székely Vilmos** bányagyakornokot a budapesti főfémjelző- és fémbeváltó-hivatalhoz II. hivataltisztté; és

**Geöcze Imre** abrudbányai fémbeváltó-hivataltisztet, a selmeczi bányagazgatóság körületébe III. osztályú kohótisztté nevezte ki.

† **Kompoty Ágoston** m. kir. főmérnök a Vajda-Hunyadi vasgyárnál, m. é. december hó 31-én hosszas szenvedés után meghalt.

## Pályázatok.

1885. évi 8. sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyministerium 1884. évi december hó 18-án kelt 71477. sz. magas intézvénnyel megengedtetett, hogy az alulírt k. bányagazgatóság mellé rendelt kir. bányaszámvevő osztálynál üresedésbe jött, egy szám segéd tiszt állomásra évi négyszázötven forint (450 frt.) fizetéssel és egyszáz (100) forintnyi lakáspénzzel; és egy számgyakornoki állomásra évi háromszáz (300 frt.) forintnyi segély díj járandósággal pályázat hirdettessék.

Ezen állomások egyikét vagy másikat elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. t. cz. 17 §-ában meghatározott képességet bizonyító okmányokkal ellátott folyamodványokat előljáró hatóságuk útján három hét alatt azon pénzügyi közlöny keltétől számítva a melyben ezen pályázati hirdetmény először megjelent, az alulírt kir. bányagazgatósághoz terjesszék be.

M. kir. bányagazgatóság.

Selmeczen 1885. január hó 4-én.

Barnaszenbányáinknál egy ujonnan rendszerezett segédfelóri állomás következő járandóságokkal betöltendő:

Havi fizetés képesítés szerint 24 fttól -- 30 ftig.  
Szabad lakás és fűtés.

Bányavilágítás és

Átköltözési költségek.

A folyamodványok, melyekben az életkor, végzett bányaiskolai tanulmányok és eddigi foglalkozás kimutatandó, mielőbb hozzánk benyújtandók.

Köpecz (Brassó mellett) 1885. Január havában.

Erdővidéki bányaegetlet műigazgatósága.

Greguss.

3—1

1431. sz.

Egy bányafelóri (Hutmann) állomásra a Rákosi közös bányák szolgálatában a következő feltételek mellett pályázat hirdettetik:

1. Havi fizetés 45 frt képesítés szerint esetleg 50 ft
2. Szabad lakás, fűtés és bányavilágítás
3. Házi kert díjmentes használata
4. Termelésbeni felesleg utáni jutalék, mely évente 100 forintig emelkedhetik.

Az ezen állomásra pályázóktól megkívántatik:

A bányaiskola sikeres elvégzésének és több éven át a vaskő vagy egyéb bányákban szerzett alapos tapasztalatok kimutatása.

A pályázó képes legyen a bánya művelés körül felmerülő apróbb felméréseket, a szakmány és termelési feljegyzéseket, valamint az összes kezelést önállóan teljesíteni.

A hivatalos nyelv magyar lévén mind az által megkívántatik a német és tót nyelv bírása.

A kellőleg felszerelt folyamodványok 1885. év Január hó 31-kéig „A Rimamurány-Salgó-Tarjani vasmű részvény társaság műszaki vezérigazgatóságához Salgó-Tarjánba intézendők.

4—3

A Kopaniczai Modertárnai bánya telepnél egy betöltendő alóri állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomással a következő járandóságok vannak összekötve, u. m.:

- 24 forint o. é. havi fizetés,
- 24 köbméter fajárandóság,
- szabad lakás.

A bányászati iskolát jó eredménnyel végzett egyének ezennel felhivatnak: végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, és eddig kiszolgált hadkötelességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat 1885-ik évi Január-hó 20-ig Kachelmann Károly képviselő urnál benyújtani.

Selmecz, 1884. Deczember-hó 9-én.

3—3

Az igazgatóság.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaakadémiai tanár. — A réz meghatározásáról elektrolytos úton. VODICSKA ISTVÁN, akad. tanársegédétől. — Tudósítás a fémipiacról. — Pályázatok.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.*

Rajzzal az I-ső táblán.

(Folytatás.)

Ha a kokszkemenczékben fejlődő gázok, mindjárt a kokszkemenczék oldal és talpfalainak fűtésére fel is használtatnak, még is a midőn már a kokszkemenczék elhagyják még mindég tetemes hőmennyiséget visznek magukkal és azért már a 40-es évek kezdetén arra törekedtek, hogy ezen gázokat gőzkazánok fűtésére használják; de ez nem bizonyult jónak, mert akkoriban a gőzkazánok mindég közvetlenül a kokszkemenczék felett lettek beépítve, mi a kokszkemenczék körüli munkálatokat, azoknak tatarozását stb. annyira megnehezíté, hogy inkább lemondtak mind ezen előnyökről és a gázokat ismét haszonvértlenül, hagyták a keménybe vonulni.

Ujabb időben, a hol még a legkisebb gazdasági előnyök kihasználásának szüksége is mind inkább előtérbe lép, ismét kezdtek foglalkozni a kokszkemenczéből eltávozó gázokban lévő melegnek kihasználásával és miután csakugyan a kazánfűtésre való felhasználása a legtermészetesebbnek látszott, ismét ezen eszméhez tértek vissza, csak hogy most az előbbi berendezésektől eltérőleg a kazánokat egészen függetlenül a kokszkemenczéktől és ezek telepeitől bizonyos távolságban helyezték el, mely berendezés oly jónak bizonyult, hogy csakhamar egész Westpháliában elterjedett. —

Onnan vette azt át és a helyi viszonyokhoz alkalmazta a trzynitzivasmű is, s ennek berendezését a f. é. I-ső tábla 10—23 számú ábrái mutatják.

Itt a kokszkemenczék két csoportban (lásd a 10-ik, 11-ik és 12-ik ábrában az I és II-vel jelzett csoportokat) vannak elhelyezve, mindegyik csoport 37 kemenczéből áll, a melyekbe egyenként 28 métermázsa szén jön, a szénnek kokszolása  $33\frac{1}{2}$  órát vesz igénybe és a kokszt kihozatal  $71\cdot5\%$ . — A kemenczék az egy ajtajú kemenczékhez tartoznak és a gázok mindegyik csoportban a mint a 10-ik, 11-ik, 13-ik, 14-ik és 15-ik ábrából kivehető, miután az egyes kemenczék talp és oldalfalait hevitették, két a kemenczék felett párhuzamosan menő gyűjtőcsatornába kerülnek, honnan azok középetáján itt  $a_1, a_1 - a_2, a_2$ -nél levezettetnek és  $b_1, b_1 - b_2, b_2$  vezető csatornába jutnak. —

Látjuk hogy ott, a hol már a II-ik csoportból kerülnek a gázok a tovább vezető csatornába, nehogy a csatornát túlságos szélesre kellessen építeni, ez két ágra oszlik; innen a gázok  $d$  gyűjtő csatornán át 3 gőzkazán alá jutnak, és ezek fűtésére használtatnak fel. —

Minden egyes gőzkazán az úgy nevezett Corn-wall kazánok módjára, két-két láng csővel van ellátva a fűtő gázok tehát a gyűjtő csatornákból előbb ezen láng csővekbe lépnek s midőn innét hátul kijönnek: a kazánok alját melegítik s e célból a kazán alatt ismét előre, (lásd a 10-ik, 11-ik, 12-ik és 20-ik ábrát) aztán a kazán oldalain felfelé, és miután fent a kazán egész hosszában végig surrantak volna: hátul  $e_1, e_1$  oldalcsatornákon lefelé mennek és  $fff$  illetőleg  $g$  csatornákon át a kéménybe vonulnak.

Hogy a gázok a tovább vezető csatornában a talajvizek által le ne hűtessenek, e célból nagy gondot kellett fordítani ennek czélszerű elvezetésére,



melyet a 2-ik egészen a 10-ik számú ábrákban kitéstetett és cementvakolatba rakott vizgyűjtő és elvezető csatornák elhelyezése által a legsikerültebben érték el. —

Annak felvilágosítására, hogy az egyes kokszkemenczék csoportjaiból, még mennyi felesleges hő áll rendelkezésre, analysálva lett a kokszolandó szén, a kész koksztermény és végre a fűtőgázok; azonkívül sok helyen lett meghatározva a gázokban uralkodó hőmérsék. —

Ezen vizsgálatok eredménye és az ily módon kimutatott hőnek mikénti felhasználása a f. évi I-ső tábla 23-ik számú ábrájában van jelképesen kitéstetve. — A mint ebből látjuk az I-ső csoport kokszkemenczékből jövő gázok  $944^{\circ}\text{C}$  hőmérsékkel bírtak és 24 órában 80 000 000 hőegységet adnak; a II-ik csoportban fejlődött gázok hő kifejtő képességéből a mint a rajzból látható 40 % fel lett használva a szén kokszolására, tehát a kemencze oldal falainak és talpának fűtésére; 3 % elveszett kisérgázok által; 54 % a hőnek  $1070^{\circ}\text{C}$  fokkal még rendelkezésre maradt, s ezen hőmennyiség minden 24 órában 104 000 000 caloriának felel meg.

Összesen tehát 184 000 000 caloria áll rendelkezésre, a melyből 9 % a csatorna falazata által lett felemészítve és a gázok  $921^{\circ}\text{C}$  fokkal érték a gőzkazánokhoz; ezen hőből a lángcsövekben a víz elgőzítésre 37 %, a gőzkazánok alljának fűtésénél 20 % összesen, tehát 57 % lett felhasználva, s midőn a gázok a gőzkazánoktól eltávoznak már csak  $346^{\circ}\text{C}$  fokkal bírnak; a csatornák fűtésére továbbá még 4 % vétetvén igénybe: a kéménybe  $304^{\circ}\text{C}$  fokkal vonódnak.

Hogy a keresztül vitt kísérleteken alapuló számítás csakugyan össze vág az elért eredményekkel: ezt a következőkből láthatjuk.

Mind a három gőzkazánban minden 24 órában  $172\cdot3$  köbméter víz gőzített el; a gőznek nyomása  $4\cdot2$  atmosph. a gőzkazánba jövő víz pedig átlagban  $42\cdot3^{\circ}\text{C}$  fokra van előmelegítve.

Hogy 1 kilogr.  $0^{\circ}$  vizet,  $4\cdot2$  légnyomással bíró gőzzé változtassunk át, erre 651 hőegységre van szükség, de itt a víz már  $42\cdot3^{\circ}\text{C}$  lett előmelegítve, a szükségelt hőmennyiség lesz  $651 - 42\cdot3 = 608\cdot7$  Cal.

E szerint 172 300 klgr. víznél, a felhasznált hőmennyiség

$$172\,300 \times 608\cdot7 = 104\,879\,010 \text{ Cal.}$$

a számítás alapján fel lett használva 184 000 000 hőegységből

57 % tehát

$$104\,880\,000 \text{ Cal.}$$

a miből kitűnik hogy a két adat a legjobban összevág.

## Nyersvas-termelés, kovácsvas- és aczélgártás.

### 1. Történelmi és statisztikai rész.

Westpháliának vasércbányászata régibb a kőszénbányászatánál, mert a kőszénnek felhasználása az érczek kohósításához csak az újabb korba esik.

A legrégibb vaskőbányászat a Düsseldorf környékén volt, hol a Lippe és Issel völgyeiben gypvas követ fejtettek. —

A bergischi kerületben talált számtalan horpadások régi vaskőbányászatra mutatnak, a jelenlegi vaskőbányászat azonban, csak 1847-ben vette kezdetét a bergischi bánya és kohó társulat által Hochdahlban. —

Mettmann vidékén a bányászat barna vaskövekre csak 1850-ben és az ott előforduló szénvasköveknek (Blackland) fejtése pedig csak 1855 körül kezdetett meg. — Ezen bányákban az utolsó 20 évben nem igen gyarapodott az érczfejtés, mert a bergischi vaskövek vasban szegények és a vasutak kiépítésével a Siegeni kerületből sokkal gazdagabb érczek előnnyel szállíthatók.

A legrégibb vaskohó a St. Antonkohó Sterkrade mellett, mely 1760-ban lett építve. Erre következett Jacobi, Haniel és Huysen cég által 1782-ben épített Gutehoffnungshütte Oberhausen mellett; 1794-ben épült a Minerva kohó Isselburg mellett és 1830-ban a Friedrich Wilhelmkohó Mülheimben.

Jacobinak a Gutehoffnungshütte egyik tulajdonosának az esseni herczegfejedelem aszony által az esseni érsekség körül előforduló összes vasércz telepek lettek adományozva.

Fontos vasércztelepek fordulnak elő az Aacheni kormányzó kerületben Düren és Schleiden körül. — Ezeknek fejtése a 16-ik században oda bevándorolt Hesseniek és Szászok által lett megindítva és annyira fejlődött, hogy már 1818-ban az évi termelés 58 900 mázsát tett ki. Ezen érczek a schleideni völgyben Jükerath mellett lettek kohósítva, mely kohók azonban nagyjából körülbelül 20 év előtt Düsseldorfba lettek áttelepítve, miután a kőszén szállítás odáig drágának bizonyult.

A trieri kormányzó kerületben a szénformációban előforduló vasérczet St. Wendel és az Eifel körül már régen nyerik. —

Ezen érczek kohósítása, már a múlt század közepe táján nagy virágzásnak indult. — A Nassau Saarbrückeni herczeg Henrik Vilmos sok kohót építtetett és a kontinensen 1767-ben Sulzbachban nyertett legelőször előnnyel koksszal olvasztott nyersvas, mely üzem mód azonban csak 1850 körül talált általánosabb elterjedésre.



A Henrik Vilmos által épített kohók még a Francia háborúk alatt is, a hol más kohók szüneteltek üzemben maradtak; mert innen lettek szállítva Franciaországnak hadiszükségei. — A francia háború lezajlásával megszűnt a hadiszükségeitek szállítása is 1815-ben. minek folytán fejlődésükben egy időre vissza maradtak és csak a vasutak építésével indultak újból virágzásnak.

Ezen bányák vasérczei lassanként a könnyebben kohósítható gazdagabb és nagyobb mennyiségben előforduló Luxemburg — lothringiai úgynevezett Minette\*) által lettek az üzemből kiszorítva, további fejtések tehát mindinkább hanyatlak és most már csak is a gazdagabb és nagyobb mennyiségben behozott Minette érczekkel való közösítéshez használatnak. — Már az 1864-iki évben az egész trieri kormányzó kerületben csak 19 bánya volt üzemben 204 munkással s egészben véve 51 100 tonna ércz termeltetett, holott még 1840-ben a termelés 27 bányában 1142 munkással 105 362 tonna volt. —

A koblenzi és wiesbadeni kerületben a Lahn és Dill völgyeiben sok évek óta folytatnak vaskőbányászatot.

A Wetzlár melletti Hüttenberg-ről már 1219-ben tétetik említés. —

A 17-ik század kezdetéig csak is kovácsvasat termeltek közvetlenül érczekből az úgynevezett bucza miveletek módjára és csak későbbben tértek át a nyersvas gyártásra.

Nevezett kerületekben nyert vasérczeknek csak egy kis része kohósíttatik el helyben, legnagyobb része a Ruhr és Lenne folyók és a Hochdahl melletti kohókban. —

Különös fontossággal bírnak a Wetzlár Altkirchen és Neuwied kerületben előforduló vasércz telepek. — A Rasselstein nevű vasmű Neuwied mellett volt az első, mely 1824-ben Angol mintára hengerművekkel lett felszerelve mely berendezés az állam részéről fizetett pénzjutalmak által nagyban elősegítettett. (Folytatása következik.)

## A réz meghatározásáról elektrolytos uton.

Rajzzal a f. é. I-ső táblán.

VODICKSA ISTVÁN akad. tanársegédétől.

A tűzi uton készített rézpróba tökéletlensége, az eredményeknek néha valóban nagymérvű hiányossága s a nehézség, melylyel a próba kivitele jár

\*) Ez egy sajátos finom szemű vasércz, a melyet a hatvanas évek óta sok kohóban használnak és az úgynevezett Oolith vagy babvas kövekhez sorozható, legtöbbször vashydroxyd mellett még vasoxydulcarbonatot is tartalmaz, a melyből oxydálás folytán változott el és azért színre nézve az átváltozás foka szerint zöldes-barna egészen vörhenyes. —

már az előbbi időben is kiejtő-, titrező- vagy súly szerinti próbák alkalmazására kényszerítette gyakran a kohászokat, s valóban aligha van más fém, melynek meghatározására annyi nedves próba létezőnek, mint épen a réz meghatározására: kevés van azonban ezek között olyan, mely a kohászati kívánalmaknak igazán megfelelne.

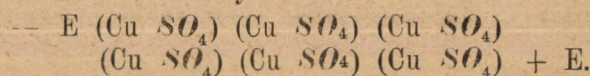
Az újabb időben Luckow a galván áramot kísérlette meg alkalmazni a réz meghatározásnál s ez által oly módszert állapított meg, mely meglepő pontossága s egyszerűségénél fogva jelenleg a kohóknál kiterjedt alkalmazásnak örvend.

A galván áram hatását az egyszerű vegyületekre és sókra e század elején kezdték ismerni midőn Carlisle 1800-ban először bontotta fel a vizet alkotó részeire, nyervén a plus elektrodánál Oxigént, a minus elektrodánál pedig Hydrogen gázt, ezen térfogati arányban 1 O : 2 H.

Hét évvel később Davy a Kalit és Natront bontotta fel, az illető fém apró gömböcskéit nyervén a minus sarknál.

Ebből láthatjuk, hogy a vegyület elektropositív alkatrésze (a fém) a minus sarknál válik ki.

Ezen bomlást tömecsekkel következőleg tehetjük szemléltethetővé feltételezve, hogy rézsulfát oldatot vetünk alá az elektrolysisnek:



a mint az elektromos bontó hatás megindul az elektrodákon megfelelő minőségű elektrikus feszültség áll be, a rézsulfát oldat tömecsei, melyeket a zárjegyek jeleznek, bizonyos rendben elhelyezkedni iparkodnak: a pozitív alkatrész, a réz a minus elektroda felé vonzódik; a tömecsekben létező vonzó erő az elektromos feszültség által legyőztetik, a réz elválik a kénsavtól („SO<sub>4</sub>“) és a minus elektrodára tapad. A plus elektrodához vonzott „SO<sub>4</sub>“ mint ilyen nem létezhetik, hanem felbomlik az elektrodánál fejlődő Oxigenre s SO<sub>3</sub>-ra, mely a vízzel kénsavat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) ad.

Az egyik tömecs Cu SO<sub>4</sub> felbomlása után valamennyi tömecs a következővel egyesül, de az összes rézsulfát tömecsek száma természetesen egygyel kevesebb lett. Az elválás mindaddig tart míg végre az utolsó tömecsre kerül a sor, melylyel azután a vegyület teljesen fel lett bontva.

Hogy a réz elektromos áram segítségével olda tából kiejthető már régóta ismeretes s hogy ezen tény felhasználható a réztartalom meghatározásához arról Gibbs tesz említést legelőször, később Luckow foglalkozott ezzel tüzetesen s eljárását a mansfeldi bánya és kohó igazgatósági laboratóriumban évek óta alkalmazzák.



Luckow után az elektrolysis által való fém meghatározással többen is foglalkoztak, kik közül különösen Herpin, Schweder, Classen és többen más fémek meghatározását is lehetségessé tették.

A selmeczi bányaigazgatóság kerületében a tajovai k. kohónál az 1881-ik év óta a tüzi uton készített rézpróba eredmények az elektrolytikus próba által ellenőriztetnek. Mielőtt az eljárást leírnám, mely szerint a próbát ott készíteni szoktam volt, szükséges néhány általános megjegyzést tenni s ismertetni a készülékeket, melyek a próbánál használtak.

Az érczeinkben közönségesen előforduló fémek közül a szabad salétromsavat tartalmazó oldatból galvan áram által:

1. kinem választatnak:

a Zink, Vas, Nikel, Cobalt és a Chrom, továbbá az ugynevezett földfémek, alkalikus földfémek és az alkaliák.

2. kiválasztatnak, még pedig:

$\alpha$ . mint superoxidok a plus elektrodán: az Ólom, Mangan és részben az Ezüst is.

A superoxid képződést könnyen oxidálódó anyagok u. m. borsav, oxalsav, tejezúkor valamint a ferrosók (vasoxydul sók) lassítják.

$\beta$ . fém alakban a minus elektrodán: a Réz s evvel együtt a Higany, Wismuth s az Ezüst csekély része.

A Higany még a Réz előtt ejtetik ki, melylyel azután amalgamot képez, a Wismuth pedig a Réz legnagyobb részének kiválása után.

$\gamma$ . végül a rézérczekben leggyakrabban előforduló két fém: az Arsen és Antimon a réz tökéletes kiválása után választatnak ki fém alakban.

Az Arsen és Antimon tehát a Réz tartalmu oldatból eltávolítandó.

A kiválasztott réz felvételére vagy is mint minus elektroda Platina használtatik. Kezdetben a Platina lemezt henger alakra összehajlították s hozzá szegecselte Platina dróttal kötötték a galvan telep minus sarkához.

Későbbben a Platina henger helyett conust használtak, melynél a fejlődő Oxigen gáz eltakarodására utat nyitandók hosszú nyílásokat hagynak.

A Tajován használt Platina conus  $\frac{1}{6}$  term. nagyságban az I. rajztábla 4—7 ábrájában látható a hozzá tartozó üveg pohárral együtt.

A vastagabb falu üveg pohár, mely  $c$ -nél kifolyó nyílással bír, ebbe adatik az alább tárgyalandó módok szerint kellőleg előkészített réz oldat, melyből a réztartalom meghatározandó.

Az üveg pohárba legelőször a plus elektroda  $d$  helyeztetik be, ez nem más mint egy körülbelül 1 mm vastag Platina huzalból készített tekercs. Részlet rajza a 7-ik ábrában látható, a tekercs függőlegesen felfelé nyuló részére üvegcső van huzva ( $ee$ ) miáltal a huzalnak a befüggesztett Platina conussal való érintkezése megakadályoztatik.

A Platina tekercs megerősítése az üveg pohár szélén  $b$  parafa segélyével történik. (6-ik ábra.)

Ha a tekercs beállított befüggesztjük az oldatba a minus elektrodaként szolgáló conust, melynek szerkezete a részlet rajzból teljesen kivehető. Vékony Platina lemezből van össze hajlítva s szinte Platina szegecsekkel összeszegecselve. Az alkotó irányában vannak a már előbb említett nyílások  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ , ezeken keresztül takarodik el a plus sarkon fejlődő Oxigen gáz.

A conus az üveg pohárban  $a$  üvegpálczán függ s rendesen úgy állittatik be, hogy távolsága a tekercstől  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  cm; ezt különben szabályozni lehet az által, hogy a tekercset  $b$  parafán keresztül lejjebb toljuk vagy feljebb húzzuk.

Ezen — a rajzban kitüntetett — conus sulya 15—20 gr s pár grammnyi réztartalom meghatározásánál illetőleg kiejtésénél egészen megfelelő. —

Ha azonban nagyobb réz mennyiség pl. 25—30 gr ejtendő ki, akkor nagyobb conus használandó. Tajován erre a célra egy körülbelül 40 gr sulyu conus szereztetett be.

E nagyobb conus különösen akkor alkalmaztatott ha a termelt réz teljes vegyelemzése volt készítendő, ez esetben 25—30 gr tárcsított réz méretett be; a feloldás után nyert mintegy két Ltr-nyi oldatból kiejtetett a réz csaknem teljesen (hogy az  $8b$  és  $4s$  oldva maradjon), a vissza maradt elektrolysált oldatból befőzés után meghatározottattak a tárcsított rézben lévő többi idegen fémek s a réznek utolsó nyomai. A réznek ily módon való leválasztása a többi anyagoktól igen czélszerűnek bizonyult. A bontáshoz használhatók a Bunsen, Leclanché stb. vagy a hővillany telepek vagy pedig kisebb dynamo-elektrikus gépek (Siemens, Gramme).

Tajován a galvan telep 8 Meidinger-Pincusféle elemből van összeállítva s ez ott egészen megfelelő mert ha rendbe hozatott 6—8 hétig képes biztos és megfelelő áramot szolgáltatni, mi nagy előny ott, hol naponként készítendő rézpróbák; továbbá olcsó s kellemetlen gázok nem fejlődnek belőle. Az egyes elemek berendezése a következő:

A egy 5 Ltr-es hengerüveg, melynek fenekére  $a$  réztárcsa van fektetve, ezen tárcsához erősítették (szegecselve) egy üvegcsőven keresztül huzott réz-



sodrony *b*. A réztárcsa felett 80—100 mm-nyire három rézdróttal felfüggesztetik egy közepén átlukasztott mintegy 1 cm vastag Zink tárcsa *d*.

A három drót egyike valamint a réztárcsa drótja is összekötésre szolgál.

Az összeállításnál az üveget csaknem tele töltjük vízzel, feloldunk benne 380 gr Magnesium sulfatot (keserüsőt) erre bele helyezzük először a réz azután a zinktárcsát. ezeknek sodronyait az egyes elemeknél megfelelőleg összekapcsoljuk, (a rézet a zinkkel) végül elhelyezzük az egyes henger üvegek fölé — úgy mint a rajz mutatja a *B* üveggömböt, mely  $\frac{3}{4}$  résznyire jegeczes rézgáliccal s kevés vízzel van megtöltve.

A gömb nyaka dugaszszal záratik el. melyen két üvegcső (*dd*) van keresztül huzva. Ezen csöveken közlekednek az oldatok.

Az alkalmazandó áram erősségét illetőleg következők lehetnek irányadók:

1. Kisebb réztartalom kiejtéséhez gyöngébb áram alkalmazandó és pedig olyan, mely a Voltameterben 1 óra alatt 30—50 CC durranó gáznak megfelelő vízmennyiséget bont fel — két Bunsen vagy 3—4 Meidinger elem.

2. Rézdúsabb de vasban szegény oldat bontásához oly elemek használhatók jó sikerrel, melyek 1 óra alatt 100—150 CC durranó gázt fejlesztenek.

3. Ha az oldat rézdús s e mellett tetemes vas mennyiség is van benne erős áramot kell a bontáshoz használni, olyat mely 1 óra alatt 200—250 CC durranógázt fejleszt.

4. Ha nagyobb réz mennyiség ejtendő ki, mint például az előbb említett esetben 25—30 gr, akkor oly áramot jó alkalmazni, mely egy óra alatt 300—350 CC durranógázt fejleszt, mely esetben a fenti réz mennyiség 60—70 óra alatt kiejtetik.

Túl erős áram alkalmazásánál a réz nem tapad erősen a conushoz, helyenként felpattogzik s összezsugorodik, mely esetben rézrészecskék le is hullhatnak.

Erősebben higitott oldatokból gyöngébb áram alkalmazása mellett igen szép halvány rózsaszínnel, bársony fényvel s kristályos szerkezettel válik ki a réz.

A munkálatokat az elektrolytos réz meghatározásnál két szakaszra oszthatjuk u. m.:

1. A réztartalom anyag feloldása s a megkívántatott oldat előkészítésére.

2. A kellőleg előkészített oldat elektrolysalása s a réz tartalom meghatározására.

(Folytatása következik.)

## Tudósítás a fémpiacszról.

Budapest, január végén.

Az általános nemzetközi vaspiac az év elején szokás szerint elcsendesült, és az óta igen keveset élénkült.

A magyar vasüzlet teljesen szünetelt az ünnepek alatt és szünetel most is: az év elején úgy a nyers mint a rudvasra nézve az árak hanyatlottak, ezt egy részt az osztrák árak csökkenése vonta maga után, másrészt a nyersvas készletek szaporodása jölehet a likéri olvasztók eddig még csekély mérvben járultak ezen szaporodás előmozdításához. Az általános üzlet pangás a helyzet komolyságát növeli, és annak változásától függ sok tekintetben a vaspiac jövődjének javulása vagy rosszabbulása. A magyar államvasutaknak rég óta várt pályaköcsi rendelményei végre ismertesek; a szállítást következőleg adták ki: 1800 teherkocsit a Ganz-féle társulatnak; 200 posta és málhakocsit az osztrák Ringhoffer cégnek, és a 150 személykocsi közül 15-öt kapott Ganz; 40-et Kramér-Klett müncheni cég; a többi 95-öt a Ringhoffer Simmeringi és hernalsi osztr. waggongyárak.

Az osztrák vaspiacot az új év szomorú helyzetben találta; a Vordernbergi nyersvas árát már a múlt év vége felé hivatalosan q ként 30 krral leszállították; ennek következtében az Alpine bánya társulat január 1-től kezdve a hengereltvas árát q ként 50 krral csökkentette; a cseh-morva vasgyárak pedig azóta vetekedve rontják egymást — még nagyobb árleszállítások engedése által; végre még nyomasztóbbá tette a helyzetet a vasiparos vállalatok érték papírjainak a börzén történt jelentékenyebb eladása: szerencsétlen gondolat, melyre egynémely pénzintézet igen helytelen időben adta magát. Legutóbbi időben az értékpapírok ismét emelkedtek főleg néhány jelentékenyebb vasuti megrendelés következtében; a magyar államvasutak fentebb említett rendelésein kívül legtöbb hatással volt a hangulat emelésére a zagoriai vasut részére szállítandó 100 000 q. aczélsín megrendelése, jölehet az azért kötött 10,50 frt q kénti Cartell ár nem mondható fényesnek és nagyon jövedelmezőnek; továbbá megrendeltek az osztrák állam kezelésében levő vasutak 1885-ik évre 15 gyorsvonatu, 16 tehervonatu és 3 másodrendű tengeres gőzmozdonyt 31 tendert, — 20 személykocsit, 2 postakocsit, 32 kalauzkocsit, 425 fedett teherkocsit, 50 egészségügyi használatra berendezett teherkocsit, 310 szénszállító kocsit, 50 szarvasmarhakocsit és 80 laposkocsit (Lowries).

A Bécs-Aspangi vasut megrendelt a simmeringi gyárnál 15 fedett teherkocsit. és a hernalsi waggon-



gyárnál 20 laposteherkocsit és 20 szénszállítókocsit. A pályasin hengerlő műveknél többnyire helyi érdekű vasutak részére szállítandó 130 000 q pályasin megrendelését helyezték kilátásba és pedig 35 000 a tulln-st. pölteni, 50 000 a nagyvárad-belényesi 37000 a leemberg-esacai és 21 000-et a Károly Lajos vasut vonalok részére.

**Németországban** az év elején a szokásos üzletcsend állott be. Felső Sziléziában a nyersvaskészletek növekedtek; 36 nagyolvasztó van üzemben, tehát 4-el több mint a múlt évben és hetenként körülbelül 84 000 q nyersvasat termelnek; minthogy azonban a nyersvas forgalom némileg elénkülni látszott: az árak névleg nem változtak; kovácsvas 5,15 M. öntővas 6,20 M. — A rudvas gyártásnál a kavartlapkák üzlete utóbbi időben meglehetősen hanyatlott valószínűleg azért, mert használata kezd kevesbedni a Bessemer folytvas mind szélesebb terjedése által és a rudvas gyártásnak ezen átalakulása szűkebb korlátok közé szorítja a kavarást, úgy hogy újévkor a jelentékeny német vasgyárak egyik: az Antonia gyár hengerművében, a kavarók egy részét üzemén kívül helyezték. A rudvasüzlet csendes, a bádóg kissé élénkebb az oroszországra való kivitel javulása folytán. A Rajna-Westphaliai üzlet még kedvezőtlenebb; a nyersvasat nem keresik sőt a kavaróvasat is némi ár csökkenéssel kínálják; a Bessemer és öntővas valamivel rátartóbb; a rudvas árai ingadoznak és 10,80 M-ra sőt némely helyt mélyebbre is estek. Lanyha forgalmat mutat abroncs és szögletvas, a különféle bádógot tartóvasat jobban keresik és az aczélművek el vannak hosszabb időre vasuti sinek termelésével foglaltva, ugyisint a gépgyárak is vasuti munkával.

**Angolhonban** a nyersvas az év kezdetén aránylag szilárd volt, később azonban ellanyhult mivel bebizonyult, hogy a készleteknek nyilvánossá tett kimutatásai hiányosok továbbá az üzérkedés is nyomja az árakat; Glasgowi Warrantok 42,34-re estek. A Clevelandi nyersvas ára még erősebben hanyatlott azonban a Hematitvas elég szilárd; az év végén a clevelandi kerületben 98 nagyolvasztó állott üzemben míg a megelőző év végén 117 működött. Hengereltvas folyton csendes; az aczélt jobban keresik.

**Franciaországban** a vasüzlet folyton életelen; vevők és termelők várakozó állást foglalnak el. A Loire et Rhone kerületben az aczélműveknek van valamivel több munkájuk, de a nyersvasat nem veszik, 14 nagyolvasztó közül csupán 4 jár.

**Belgiumban** a hengerelt vas kis időre javult, de azután ismét elesenesült. A nagyolvasztó üzlet itt is kedvezőtlen, és néhány kemenczét kifújtak.

**Amerikában** a scót nyersvas forgalma gyengült; aczélsinek is hanyatlottak.

A magyar és osztrák piaci árak következők:

### I. Faszénnel olvasztott nyersvas ára:

#### a) felső magyarországi

fehér a gyárnál métermázsánként	4,00—4,20	forint
szürke " "	4,20—4,40	"
fehér Bécsben " "	4,90—5,00	"
szürke " "	5,00—5,20	"

#### b) styriai

fehér a gyárnál métermázsánként	4,70—4,80	forint
szürke " "	5,00—5,20	"
Bessemer " "	5,20—5,40	"
tükrös " "	6,00—6,20	"

### II. Kokszsal olvasztott nyersvas ára:

szürke schwechati a gyárnál mmként	4,80—4,90	forint
fehér " " "	4,30—4,40	"
Scott Coltness I. Bécsben " "	6,30—6,40	"
Scott Bessemer " "	6,40—6,60	"
angol Cleveland szürke Bécsben " "	4,80—4,90	"

### III. Hengerelt vas ára:

#### a) magyarországi

rudvas Budapestén mmként	10,70—11,00	forint
zárlemez " "	15,70—16,20	"
födéllemez " "	17,00—17,50	"
kazánlemez " "	16,00—16,50	"
viztartólemez " "	15,50—16,00	"
öntöttvas " "	9,00—9,50	"

#### b) styriai

rudvas Bécsben métermázsánként	12,30—12,50	forint
zárlemez " "	16,80—17,00	"
födéllemez " "	17,80—18,00	"
kazánlemez " "	17,00—17,50	"
viztartólemez " "	16,00—16,50	"

#### c) morva-sziléziai

rudvas Bécsben métermázsánként	10,25—10,80	forint
gyámvas " "	11,00—12,00	"
ócskasín " "	5,00—6,00	"

### IV. Aczél.

Bessemer ingotaczél Bécsb. mmként	7,20—8,00	forint
Bessemer rudaczél " "	12,00—13,50	"
szerszám aczél " "	14,00—15,00	"
vasuti aczélsín " "	10,50—10,80	"
finomitott aczél " "	24,00—30,00	"

### Réz.

Üzlete az év kezdetén lanyha volt, közepé táján azonban nagyobb lendületet nyert és azóta kevés ingadozással forgalma csekély.

### Zinn.

Üzlete az év kezdete óta folyton hanyatló irányt követett de a hó másik felében hirtelen javult, és ára emelkedett.



### Ólom.

Forgalom az év kezdetén csekély azután erősebb lett; a hó vége felé azonban ismét elgyengült.

### Zink.

Üzlete folyton lanya volt, csak a hó vége felé mutatott némi élénkséget; felső Sziléziában a múlt év végével 18 kemenczét helyeztek üzemén kívül és ez által a havi termelést körülbelül 800 q-al kevesbitették.

### Az árak Budapesten a következők:

tárcsaréz	mtrmzsként q	68— 70	forint
táblaré	"	72— 74	"
üstök	"	120—125	"
katlanok	"	112—115	"
kacsulák és kazánfenékek	"	101—103	"
hengerelt réz	"	92— 95	"
ócska réz	"	60— 65	"
zinn (Banka)	"	105—108	"
öntött zink	"	18— 20	"
magyar ólom	"	13— 14	"
bleibergi ólom	"	15— 16	"

### Pályázatok.

146

1885.

A budapesti m. kir. központi vasmű igazgatóság alá tartozó vasgyáraknál betöltendő alábbi műszaki állomásokra pályázat nyittatik, és pedig: egy, a VII. rangosztályba sorozott bányatanácsosi ezimel járó állomásra, melylyel évi 1800 frt fizetés, szabadlakás vagy annak hiányában a fizetésnek 15%-a mint lakáspénz 102 kméter évi fajárandóság és azon igény van egybekötve, hogy feddhetlenül töltött öt és ismét öt szolgálati év után a fizetés évi két—két száz forinttal felemeltessék; egy, előléptetés esetén két, a VIII. rangosztályba sorozott első osztályu főmérnöki állomásra, melylyel évi 1600 frt fizetés, szabadlakás, 85 kméter évi fajárandóság és azon igény van egybe kötve, hogy feddhetlenül töltött öt év ismét öt szolgálati év után a fizetés évi száz—száz forinttal felemeltessék. —

Ezen állomásoknak előléptetés utján való betöltése esetén, két illetőleg három másodosztályu szintén a VIII. rangosztályba tartozó főmérnöki állomás 1400 frt fizetéssel — további két illetőleg három első osztályu mérnöki 1200 frt fizetéssel, és két illetőleg három másod osztályu mérnöki a IX. rangosztályba tartozó 1000 frt fizetéssel — végre két esetleg három első osztályu segédmérnöki 800 frt és ugyannyi másod osztályu segédmérnöki 600 frt fizetéssel és a X. és XI. rangosztályba sorozott állomás jövőnd ürese-  
désbe. —

Mindezen állomásokkal egybekötve lévén a léte-  
mészerű fajárandóság, szabadlakás vagy a fizetés  
arányában 15 % mint lakpénz, továbbá feddhetlenül  
töltött 5 és 10 évi szolgálat után egy—egy száz forint  
évi fizetés felemelésre való igény.

A pályázóktól megkívántatik: jól végzett bányakademiái tanulmányok, a hivatalos magyar nyelv bírása szóban és írásban, a vaskohászati szakban elméleti és gyakorlati ismeretek, jó fogalmazási képesség és a kinestárnál szokásos a számvitelben kellő jártasság, és az évi fizetés két harmadának biztosíték-  
képen készpénzben való lefizetése.

A kellően felszerelt folyamodványok az előljáró hivatalok utján folyó évi február 20-áig beterjesztendők.

M. kir. központi vasmű igazgatóság.

Budapest, 1885. január 11-én.

161 sz.

Alólirt kir. bányai igazgatóság kerületében két kohótisztai állomás töltendő be. —

Ezen a VIII-ik illetőleg a XI-ik rangosztályba sorozott állomásokkal egyezerkétszáz (1200) illetőleg hatszáz (600) frt évi fizetés, nyolczvanöt (85) illetőleg negyvenegy (41) köbméter tűzifa járandóság, szabad lakás, vagy annak hiányában a fizetés 15 % mint lakpénz, a fizetés  $\frac{2}{3}$ -ának megfelelő készpénzbeli tisztai óvadék letételének kötelezettsége és az ezen állomásokon feddhetlenül töltött 5 és 10 év után, az első kohótisztai állomáson a fizetésnek 200 és 400, és az utóbbinál 100 és 200 frtnyi felemelésre való igény van egybekötve. —

Pályázóktól megkívántatik a fémkohászati szak-tudományoknak bányászati akademián jó sikerrel történt végzésének beigazolása mellett a fémkohászati oklevél, továbbá a fémkohászat minden ágaiban, tehát a kémlelészetben is elméleti és gyakorlati képesség, a számviteli teendőkhöz jártasság és a hivatalos magyar nyelvnek bírása.

A szabályszerűen felszerelt folyamodványok a pályázónak előljáró hivatala vagy hatósága utján folyó évi február hó 28-ig az alólirt m. kir. bányai igazgatósághoz benyújtandók.

M. kir. bányai igazgatóság.

N.-Bányán, 1885. január 15-én.

(Utánnymat nem díjaztatik.)

30 sz.

A nagyméltóságú m. kir. Pénzügyministerium 1884. évi december hó 30-án kelt 63204 számú magas leiratával elrendeltetvén, hogy az alantirt kir. bá-



nyaigazgatóság kerületében üresedésbe jött III-ad osztályú bányatiszti állomásra a pályázat ismételt kiírdetessék. —

Ez állomással a XI-ik rangosztály, évi 600 frt fizetés, szabad lakás, vagy annak hiányában a fizetés 15%-a mint lakpénz, 41 köbméter tűzifajárandóság, valamint a 100—100 frtnyi szabályszerű fizetés emelésre való igény és az előírt 100 frtnyi tiszti biztosíték letételére való kötelezettség van egybekötve.

Ez állomást elnyerni óhajtók felhivatnak, hogy az 1883-ik évi I. t. cz. által a kir. bányakincstári tisztviselőkre előírt szakképzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamadványukat előjáró hatóságuk útján, hat két alatt azon Pénzügyi közlőny keltétől számítva, a melyben e pályázati hirdetmény először megjelent, az alantírt m. kir. banyaigazgatósághoz terjesszék fel. —

M. kir. banyaigazgatóság.

N.-Bányán, 1885. január 8-án.

44. sz.

A zalatnai m. kir. főbányahivatal kerületéhez tartozó abrudbányai m. kir. banya és aranybeaváló hivatalnál a XI-ik rangosztályba sorozott hivatali tiszti állomás, melylyel évi 600 frt fizetés 41 ürköbméter tűzifajárandóság, és lakpénzül a fizetés 15%-ka, ezen felül az ezen állomáson feddhetlenül töltött 5 és megint 10 év után a fizetésnek 100, — illetőleg 200 frtnyi felemelésre való igény van egybekötve betöltendő. —

Pályázók sajátkezüleg írott szabályszerűleg felszerelt folyamadványaikat, nyelv ismeretük, a fogalmazásban és számvitelben való jártasságuk és az 1883. évi I. t. cz. 11. §-ában meghatározott képességük kimutatása mellett előjáróságuk, vagy ha kincstári szolgálaton kívül állanak, az illető megye vagy város főispánjának útján, jelen hirdetménynek a pénzügyi közlőnyben való első megjelenésétől számítandó négy hét alatt az alólirott m. kir. főbányahivatalhoz nyújtásuk be. —

M. kir. főbányahivatal.

Zalatnán, 1885. januárhó 18-án.

65. sz.

1885.

A m. kir. Főfémjelző és Fémbeaválthivatalnál az I-ső fémjelverő állomása, esetleg a II-ik fémjelverő állomása betölthetése végett, pályázat nyittatik. —

Az I-ső fémjelverő altiszti állomással 450 frt

évi fizetés, és 80 frt lakpénz; a II-ik fémjelverő állomással 400 frt évi fizetés és 80 frt lakpénz van összekötve. —

Pályázóktól megkivántatik, hogy a fémjelzendő arany- és ezüstárúk fémjelzésében gyakorlati jártassággal birjanak, valamint a próba házimunkálatokban is; banyaiskolát végzetek kiváló figyelemben fognak részesülni. —

A kellően felszerelt folyamadványok az illető hivatalok útján f. é. Február 28-ig nyújtandók be.

M. kir. főfémjelző és fémbeaváló hivatal.

Budapest, 1885. Január 16-án.

Barnaszénbányáinknál egy ujonnan rendszerezett segédfelőri állomás következő jarandóságokkal betöltendő:

Havi fizetés képesítés szerint 24 fttól — 30 fttig.

Szabad lakás és fűtés.

Bányavilágítás és

Átköltözési költségek.

A folyamadványok, melyekben az életkor, végzett banyaiskolai tanulmányok és eddigi foglalkozás kimutatandó, mielőbb hozzánk benyújtandók.

Köpecz (Brassó mellett) 1885. Január havában.

Erdővidéki banyaegylet műigazgatósága.

Greguss.

3—2

1431. sz.

Egy bányafelőri (Hutmann) állomásra a Rákosi közös bányák szolgálatában a következő feltételek mellett pályázat kiírdetetik:

1. Havi fizetés 45 frt képesítés szerint esetleg 50 ft

2. Szabad lakás, fűtés és bányavilágítás

3. Házi kert díjmentes használata

4. Termelésbeni felesleg utáni jutalék, mely évente 100 forintig emelkedhetik.

Az ezen állomásra pályázóktól megkivántatik:

A banyaiskola sikeres elvégzésének és több éven át a vaskő vagy egyéb bányákban szerzett alapos tapasztalatok kimutatása.

A pályázó képes legyen a banya mivélés körül felmerülő apróbb felméréseket, a szakmány és termelési feljegyzéseket, valamint az összes kezelést önállóan teljesíteni.

A hivatalos nyelv magyar lévén mind az által megkivántatik a német és tót nyelv birása.

A kellőleg felszerelt folyamadványok 1885. év Január hó 31-éig „A Rimamurány-Salgó-Tarjáni vasmű részvény társaság műszaki vezérigazgatóságához Salgó-Tarjánba intézendők.

4—4



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czímzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányaaikademiái tanár. — Kísérletek a forgó mozgású Jarolimek-féle kézi kőfűrőgéppel. Dr. SZOKOL PÁL, bányaiskolai vezértanártól. — A réz meghatározásáról elektrolitos úton. VODICSKA ISTVÁN, akad. tanársegédétől. — Irodalom. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Személyi hírek. — Pályázatok.

## Utazási jelentés

*Sóltz Vilmos bányaaikademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.*

Rajzzal az I-ső táblán.

(Polytatás.)

Westpháliának legfontosabb vaskőtelepei az Arnsbergi kormányzó kerületben fordulnak elő. — A Müsen melletti Stahlberg már 1313-ban volt művelés alatt. Pátvaskővei nagy vas és mangan tartalmuknál fogva híresek. — A Siegeni vaskőbányák már 1820 körül évenként 46 500 tallért jövedelmeztek, mely jövedelem 1864-ben 630 032 tallerra emelkedett.

Kevésbé gazdagok de még mindég kohósíthatók a Stadtberge, Olpe és Arnsberg körül előforduló vaskőtelepek.

Az Arnsbergi grófságnak vasgyárairól már 1348-ban történik említés. — A Siegeni vas 1567 óta dolgoztatik fel Remscheid, Lüttringshausen és Ronsdorfbán különféle szerzőmök és műszerekre, melyeknek régi jó hírnevök még mai nap is fen áll. —

Jellemző a vaskohók elhelyezésére nézve, hogy a gőz korszaka előtt ezek közvetlenül az ércztelepek mellett az erdő közelében és feltétlenül egy használható vízi erő mellett telepítették.

A vízre feltétlenül szükség volt, mert nem ismertek más hajtó erőt, de a tüzelő anyagnak is lehető közelnek kellett lenni, hogy a szállító költségek tulságosak ne legyenek. — Ha közelben nem volt erdő, akkor az érczek kohósításának és így a bányaművelésnek is el kellett maradnia.

A régibb vaskohók tehát mind az érczek és erdők közelében és a folyók mentében állanak.

Csak a mióta a faszént a kőszén pótolja és a gőzerő távolabbi vidékekre tette lehetségessé az olcsó szállítást, a kohók telepei is mindinkább a szén medenczék körül pontosultak össze és fejlődésök mindinkább nagyobb mérveket öltöttek.

A nyersvas nagyban gyártásának fejlődése tehát a szénbányák és kokszégetés fejlődésével a vasutak és gőzhajózás kiterjedésével szoros összefüggésben áll. —

Csak a nyersanyagok tömeges szállításának lehetőségével kezdődött a nagy olvasztói üzemnek fejlődése, igyekezvén kielégíteni az ez alatt keletkezett kavarási műveknek szükségleteit. — Így jöttek létre a terjedelmesebb nagyolvasztó művek a negyvenes évek végén és az ötvenes évek elején. —

Akkoriban a nagyolvasztók magassága 120—150 köbméternyi ürtartalom mellett 14 egészen 17 m volt és termeltek alacsony hőmérsékű és gyenge nyomású széllel, tulságos koksz fogyasztás és többnyire savanyú salak képződése mellett naponta 200—250 métermázsa gyakran kétes minőségű nyersvasat és épen a nyersvasnak változó minősége tette szükségessé a finomító pestek felállítását a melyekben a kavarási szolgáló nyersvas elébb egy finomító műveletnek vettetett alá.

A mindinkább növekedő kovácsvas szükséglet, melyet főleg a vasutak gyorsan haladó építése idézett elő a kavarási- és hengerművek gyors fejlődésére vezetett, melyek ismét új meg új olvasztó művek keletkezését idézték elő.



Ez utóbbiak gyors szaporodása által a nyersvas piac is csakhamar el lett árasztva terményeikkel, és az ebből keletkezett versengés a kohászokat arra kényszeríté, hogy gazdaságosabban dolgozzanak, hogy az üzem kívánalmainak jobban megfelelő sálak létrehozása, magasabba hevített és nagyobb nyomású szél alkalmazása által nem csak jobb minőségű nyersvasat állítsanak elő, hanem hogy kisebb kokszfogyasztás mellett a termelés is nagyobbodjék.

A hatvanas években Bessemer és Siemens találmányai a vasgyártásnak ismét egészen új irányt adtak és az ezzel járó nagyszerű átalakulásokban a nagyolvasztói üzem is részt vett.

Naponta fokozódtak az igények a nyersvas minőségére és mennyiségére nézve. — A kívánt nyersvas fajták változatossága, a szigorú követelések azoknak chemiai összetételére rászó a művezetőket a legvégsőbb határokra vitte, hogy az érczek és tüzelő anyag gondos kiválasztása, a hiányzó érczek más távolabbi vidékekről való beszerzése és egyes művezetés által a fogyasztók kívánságait kielégítsék.

A következő táblázatokból kivehető az ércztermelés 1867, 1872, 1875 és 1878 valamint a nyersvastermelés az 1872, 1875 és 1878 években a dortmundi és a bonni főbányaszék kerületeiben.

### I. Ércztermelés.

	Az évek megnevezése	Főbánya kerület Dortmund				Főbánya kerület Bonn			
		Termelés			a munkások száma	Termelés			a munkások száma
		az üzemben levő bányák száma	mennyiség	érték		az üzemben levő bányák száma	mennyiség	érték	
			vám mázsa	Márka			vám mázsa	Márka	
a. Vasérczek	1867	55	9866192	1726344	2857	1197	26981718	11457436	15788
	1872	46	11535193	2538123	3089	1129	40726219	26847162	22697
	1875	22	7383373	1627152	1200	765	29313288	14007631	15906
	1878	16	8373059	1838934	1584	550	35233523	15291533	16774
b. Manganérczek	1867	—	—	—	—	103	1023826	1585857	1867
	1872	—	—	—	—	—	350536	683721	482
	1875	—	—	—	—	—	239199	510759	543
	1878	—	—	—	—	—	85076	145064	195

### II. Nyersvastermelés.

	Az évek megnevezése	Főbánya kerület Dortmund								Főbánya kerület Bonn							
		a munkások száma			felhasznált anyagok		nyersvastermelés			a munkások száma			felhasznált anyagok		nyersvastermelés		
		az olvasztók száma	összesen		vasércz	egyéb anyagok	mennyiség	érték	az olvasztók száma	összesen		vasércz	egyéb anyagok	mennyiség	érték		
			férfi	nő						férfi	nő						
			vám mázsa	vám mázsa	vám mázsa	Márka				vám mázsa	vám mázsa	vám mázsa	Márka				
Nyersvas	1872	56	5873	37	5910	26220272	—	10029303	?	116	7170	37	7207	30461987	—	11339000	?
	1875	50	5150	—	5150	23238987	—	9402171	?	102	6832	26	6858	29694993	—	11663459	?
	1878	63	4257	—	4257	28369273	13251249	12635886	37463170	99	5516	14	5530	28235413	6504863	11862963	35292678

Az 1878-ki évben egész Németországban a nyersvas termelés 21476410 méter mázsát tett ebből esik a dortmundi kerületre 6317943 a bonni „ 5931481

összesen tehát a két főbánya kerületben 12249424 métermázsa, és így ezen két főbányaszék kerületének termelése nagyobb mint az egész többi Németországé. —

Az 1879-ki évben Németország megváltoztatván államgazdasági politikáját, iparának további fejlesztése céljából életbe léptette a beviteli vámoakat. — Ezek folytán a vasgyártás újabb fejlődésnek indult, mint ezt a következő táblázat is bizonyítja hol az egész németországi nyersvastermelés, a tüzelő anyagra való tekintettel tonnákban van ki tüntetve.



## Az évnék megnevezése

	1878	1879	1880
Faszénnel termelt nyersvas	43843	42652	45319
Koksszal „ „	2098050	2181766	2679136
Vegyes tüzelő anyaggal termelt nyersvas	5748	2169	4582
Összesen	2147641	2226587	2729038

A felhasználási cél szerint pedig volt a termelés tonnákban

	1878	1879	1880
Öntésre szolgáló nyersvas	111734	135945	211428
Közvetlenül a nagyolvasztók-nál készült öntvények	28220	25761	36874
Bessemer nyersvas . . .	447712	461253	731538
Kavarrásra szolgáló nyersvas és a Thomas és Gibbriest-féle eljárásához . . .	1549019	1592814	1732750
Vas hulladék és mosottvas (Bruch- und Wascheisen)	10955	10824	16448
Összesen	2147641	2226587	2729038

(Folytatása következik.)

## Kísérletek a forgó mozgású Jarolimek-féle kézi kőfűrőgéppel.

(Rajzal az 1884. évi V-ik táblán.)

Dr. SZOKOL PÁL bányaiskolai vezértanártól.

Minden üzem vezető ismeri azon nehézségeket, melyek a közönséges fűrészi munkálatoknál úgy a teljesítés, mint a költségek tekintetében felmerülnek s ezért minden törekvés, mely a tapasztalt hátrányok csökkentésére irányul, megérdemli a szakférfiak támogatását s méltó arra hogy kísérlet útján győződjünk meg a találmány hasznavehetőségéről és előnyeiről.

Ily sokat ígérő ujtásnak mondhatjuk Jarolimek forgó mozgású kézi fűrőgépét, mellyel ugyan már több külföldi bányaműnél (Raibl Karinthyában, Bohutin Pribram mellett) tettek próbát, minálunk azonban tudtommal mind eddig csak a nagybányai kereszt-hegyi kincstári bányaműnél tettek kísérletet. — Célom a következőkben a gép ismertetése után a tapasztalt kísérleti eredményeket közzé tenni. —

A szóban forgó gépnek rajzát a m. évi V. tábla 13, 14, 15 és 16-ik ábrái mutatják s főbb

részei: a csavarral ellátott hajtórúd, a fordító készülék, a toló kerékmű s a gép állványa. —

A hajtórúd  $f$ , felületén lapos csavar tekerületekkel van ellátva s egész hosszában át van fűrva, hogy a végig érő  $q$  csövön, melyre még egy kacsukcső erősíthető, a fűrőlyukba vizet lehessen nyomni. — A hajtórúdhöz, melynek hossza 122 cm, vastagsága 5.4 cm, egy csatló csavarház segítségével  $g$  fűrőrudat s ehhez ismét csavar segítségével magát a működő fűrőt lehet foglalni. — A hajtórúd felületén egymással átellenben két 11 mm széles és 8 mm mély,  $e e$  horony van bevágva.

A fordító készülék, melynek feladata a hajtórúdat s evvel együtt a működő fűrőt is a fűrési munka teljesítése végett folytonos lassú forgásban tartani, mindenek előtt egy sárgarézből készült 17 fogú csavarkerékből  $c d$ -ből áll, melynek 7 cm vastag hengercsöves agyán a hajtórúd keresztül járhat, de az agyban alkalmazott s  $e$  hornyokban fekvő acélsrudacsok által  $f$  rudnak lassú forgatását okozza s  $e$  mellett lehetővé teszi, hogy  $f$  rud  $c d$  keréknek agyában szabadon mozoghat előre és hátra.

A hajtórúdnak előre tolására a toló kerékmű van hivatal, melynek szerkezete a következő:

$o p$  sárgaréz perzsely, melynek kiálló gyűrűje a géptartójába van beeresztve s ennél fogva a tengely irányában helyzetét nem változtathatja, a perzsely a rúd csavarmeneteinek megfelelő csavartokot képez, elől  $p$ ,  $p$  kupos fogaskerékben végződik, hátulsó végére pedig  $u$  fogas kerék van erősítve.

Ezen kerék szomszédságában a hajtórúdra  $e$ ,  $e$  horony és ék segítségével egy másik  $k$  fogaskerék van erősítve; mely a hajtórúd forgásában részt vesz ugyan de ez utóbbi annak agyán keresztül csúszhat. — Az  $u$  és  $k$  kerekek felett a géptartó kiálló karjában megerősített excentrikus  $r$  tengelyre két — 14—14 foggal bíró  $l$  és  $m$  összefoglalt fogas kerék van ráhuzva, hogy pedig  $r$  a kívánt állásban maradjon annak egy fűrészába  $v$  peczket lehet tolni míg  $s$  emeltyűvel a kettős  $l m$  kereket tudjuk  $k u$ -nek fogaival kapcsolatba hozni vagy abból kiemelni.

A csavartokot képező perzsely  $p$  fogas kúpkeréke más két kúpkerékbe  $q q$  kapaszkodik, melyeknek mindegyike kézi forgattyúval forgatható s ezek által a mozgás  $o p$  csavartokra átruházható.

A géptartó  $D$  egymásra illesztett s csavarokkal összefoglalt két részének  $w$ -nél képezett nyakára van illesztve az  $a$ -val jelölt végetlen csavar  $a$  tengelyének csapágytartója, mely az oldalkarimán átmenő két csavar segítségével tetszőleges állásban megszorítható.

A fűrőgép  $t$  peczek és  $q$  csavar segítségével a feszítő állványon ide s tova tolható hüvelyre van



erősítve. Ezen feszítő állvány — l. a 15-ik ábrát — igen egyszerű s egy 8 cm vastag, 1.6 m magas üres vasoszlopból áll, melynek egyik vége a 6 cm vastag feszítő csavar felvételére van előkészítve másik végén pedig egy 33 cm hosszú és két körömmel ellátott kereszt vas van alkalmazva.

Az előre bocsátottak nyomán a gép járása s működése könnyen megérthető. — A mint ugyanis az illető munkahely talpa s főtéje közé kifeszített állványnak hüvelyébe a gépnek  $t$  peczke beillesztetett, a gép tengelyének megadatik a szükséges irány s a fúróval ellátott hajtórúd a fúrás kezdetén a kellő távolságra beállítatik, a mi  $k$  forga segítségével, ha  $t$   $m$  kerékmű  $k$   $n$ -nek fogáiból kiemeltetik, igen könnyen s hamar eszközölhető, minthogy a hajtórúd csakis az  $o$   $p$  perzsely forgatása folytán mozdul előre vagy hátra. — Ezen beállítás után, az  $t$   $m$  kerékmű bekapcsolatván  $k$   $n$  be az  $a$  tengely mindkét végére helyezett forgatók kézerővel forgattatnak s ez által az  $a$  végetlen csavarral járó  $c$  kerék előidézi a hajtórúd forgását, ez pedig  $k$  kerék segítségével működésbe hozza az  $t$   $m$  kerékművet, melyről a mozgás az  $n$  kerékre s így  $o$   $p$  perzselyre is átruháztatik s a hajtórúd lassan előre nyomul. — A fúrónak kiváltásakor, vagy a fúrás befejezése alkalmával a toló kerékművet ismét ki kell emelni  $k$   $k$  kerekekből, hogy a  $p$  kúpkerek tengelyére illesztett forgával a hajtórúdat hátra lehessen húzni.

A külpontos kerékmű a hajtórúd forgásával egyenlő irányban de kisebb sebességgel mozog s az  $o$   $p$  perzselynek tetszés szerint való sebességet és így a hajtórúdnak a közet természetéhez illő előtolási sebességet adhatni az által, hogy a külső  $t$   $k$  kerékpár más, a kívánt sebességnek megfelelő kerékpár által pótolatik.

A használatban levő szerszámaczélból készült fúrók cső alakúak s végükön négy, a belső kerülethez hajló foggal vannak ellátva. —

A kezdő fúró hossza 16 cm, vágó körének átmérője 5 cm.

A szóban forgó fúró gépnek előnyei:

1. a hajtórúdnak az elegendő hosszú vezetékek által kölcsönzött pontos egyenes vonalú haladása, minél fogva a gépet oly közetnél is használhatni, melynek változó állománya miatt kézi fúrással mély lyukat nem lehet fúrni;

2. a hajtórúd előtolásának könnyű szabályozása a közet ellentállása szerint;

3. időmegtakarítás a haladó részeknek (fúró-rúd, fúró) tetemes hosszánál fogva, minek következtében egy méternél mélyebb lyukat is kiváltások nélkül furhatni;

4. a gépnek bármily támadási pontra nézve könnyű felállítása;

5. a gép könnyű járása, rázkódtások s géprészek törése nélkül;

6. a fúró fogak folytonos egyenletes működése s a fúrónak az iszap kiöblítésével egy idejű hűtése,

7. a gépnek egyszerű szerkezete s az ebből folyó kevés javításnak szüksége;

8. a gépnek vízimotorrali hajtása esetén az üzemi költségek jelentékeny alább szállítása, ha arra a bányaművek meglevő vízesése, a szivattyúk, vízoszlopok felesleges erővizét lehet felhasználni.

(Vége következik.)

## A réz meghatározásáról elektrolýtos uton.

Rajzzal a f. é. I-ső táblán.

VODICKA ISRVÁN akad. tanársegédétől.

(Vége.)

### I. Az anyag feloldása s a megkívántató oldat előkészítése.

A feloldásnál követendő eljárás általában az anyag vegyi összetételétől függ.

Ha Arsen és Antimon mentes anyaggal van dolgunk, mely salétromsavban oldódik, akkor ezt használjuk. A feloldandó anyagnak különösen ha kéneges a lehető legfinomabb porrá dörzsölnék kell lenni.

A kéneges anyagok (kéneges érczek, kohótermények stb.) feloldásához füstölő salétromsav használandó. Legjobb következőleg járni el: a finomra dörzsölt anyagból körülbelül annyit mérünk le pontosan, hogy a benne lévő réznek a súlya 0.1—0.5 gr-ot tegyen ki, a megmért anyagot azután tölcseren keresztül kis főző lombikba adjuk, a tölcserhez tapadt port pár csep hígított salétromsavval a lombikba mossuk, erre szinte a tölcseren keresztül néhány csep füstölő salétromsavat adunk a lisztre s ezt a salétromsav rohamos hatásának megszünte után mindaddig ismételjük míg körülbelül 1—1½ ujjnyira szaporodott a salétromsav a kis lombikban.

Kezdetben nem melegítjük a lombikot, később azonban czélszerű 50—60 C. fokig való melegítés által elősegíteni az oldást.

A füstölő salétromsav használata ezen esetben szigorúan betartandó, mert a közönséges 1.4 fajsúlyu salétromsav forrpontja körülbelül 10 C. fokkal a kén olvadási pontja felett lévén, könnyen megeshetik, hogy az oldásnál kiváltott kén kis go-



lyőcskáká olvad össze s rezes részecskéket zár magába, mit csak nagy bajjal lehet kinyerni. A füstölő sav forrpointja ellenben 86 foknál van, tehát jóval alább mint a kén olvadási pontja.

Nem kéneges réztartalmu anyag (oxidos vagy szén savas rézérczek, tárcsitottréz, feketeréz stb.) oldásához használhatjuk a közönséges salétromsavat s a kis főző lombik helyett vehetünk porcellán csészét, melyet az oldás alatt nagyobb óraüveggel fedve tartunk.

Ha az oldási maradék tiszta fehér vagy kissé sárgás színű (oldhatlan sulfatoktól és kéntől) meg lehetünk elégedve, vízzel felhiggitjuk, megsűrjük s közvetlenül alávetjük az elektrolysálásnak. Tapasztalásból ismeretes, hogy a rezet galván áram által akkor lehet legszabályosabban kiválasztani, ha az oldat szabad salétromsav tartalma nem nagyobb  $\frac{1}{10}$  gr-nál köbcentiméterenként.

Ha az Arsen és Antimon mentes anyag salétromsavban nem olvad sósavat vagy királyvizet kell alkalmazni, ekkor azonban a Platin elektrodákra kártékony sósavat kénsavval való elgőzölögtetés által el kell távolítani.

Az elgőzölögtetés után visszamaradt legtöbbnyire basikus sókat a szükséges salétromsav mennyiséggel kevert vízben feloldjuk, átsűrjük s a szüretet elektrolysáljuk. —

Az Arsen és Antimon tartalmu próba anyagot, mely egyrészt salétromsavban nem oldodik tökéletesen (a vissza maradt antimonsavasantimonoxyd és az antimonsav mindig réztartalmu) másrészt pedig Arsen és Antimon tartalmu rezet ad, a galván árammal való bontásnál következőleg kezelhetjük:

A finomra dörzsölt anyagból a lemért adagot porcellán csészébe adjuk, sósav és salétromsav keveréket (2:1) töltünk rá, óra üveggel befödjük és 10—15 percig homok tüdőn gyöngén hevítjük, ezután vizet adván hozzá ismét felforraljuk, a maradékot leülepedni hagyjuk s az oldatot róla ovatosan leöntjük a szűrőre, a maradékot pedig ismételve kezeljük a csészében királyvízzel, végül kifőzzük sósav tartalmu vízzel s kimossuk forróvízzel.

A nyert szüretet hidegvízzel tetemesen felhiggitjuk, hogy a légsav a hydrothiongázt felne bontassa s hydrothiongázt vezetünk bele.

Nagyobb mennyiségű salétromsavat tartalmazó forró oldatból a réz hydrothion által tökéletesen ki nem ejthető.

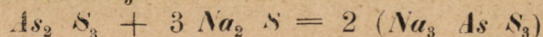
A hydrothiongázt addig vezetjük az oldatba míg a csapadék leülepedett.

A csapadék leülepedése után hozzá fogunk a szűréshez, ezt félbe szakítás nélkül kell végrehaj-

tani, nehogy a már szűrőn levő csapadék részecskéi oxidálódjanak.

Először a csapadék felett lévő folyadékot szűrjük, azután a csapadékot kifőzött destilláltvízzel a szűrőre hozzuk s itt forró vízzel kimossuk.

A szűrőre hozott csapadékban a réz mellett van a bennünket legjobban érdeklő Arsen- és Antimonsulfid, melyeket el kell távolítani. Az eltávolításra a két sulfidnak azon tulajdonságát használjuk fel, hogy alkalisulfidokkal vízben oldható sulfosókat képeznek; lúgozzuk tehát a még nedves csapadékot valamely alkalisulfid oldattal, legcélszerűbben Natriumsulfid oldattal, mert ez a rézkénegre nem hat, holott tudva levő dolog, hogy a sárga Ammoniumsulfid ( $Am HS$ , illetőleg supersulfid  $= Am_2 S_3$  vagy  $Am_2 S_5$ ) a rézsulfidot kis mértékben oldja.



Az Arsen és Antimon kivonásánál következőleg lehet eljárni:

A szűrőt keresztül szurjuk üvegpálcával s a csapadékot fecskendő palacczkal főző pohárba mossuk, a szűrőt megszáritjuk, elégetjük s szinte a főzőpohárba adván Natriumkénegget töltünk hozzá, betedjük s vízfürdőn melegítjük.

A csapadék felett lévő sárgás folyadékot le-sűrjük, a csapadékot még egyszer hasonlóképen kezeljük kevés Natriumkéneges vízzel, végül a szűrőre hozzuk s kifőzött forró destillált vízzel kimossuk.

A csapadékot, melyben most már csak réz s azon fémek lehetnek, melyek az elektrolitikus rézmeghatározást nem akadályozzák, főzőpohárba mossuk mint előbb, a szűrőt megszáritván elégetjük, a csapadékhöz adjuk a főzőpohárba, légsavat töltünk hozzá és forraljuk addig, míg a kiváltott kén világos sárga lett; ekkor víz hozzá adás után átsűrjük, a ként kimossuk s a nyert oldatot elektrolysáljuk.

Antimon s Arsen tartalmu érczeknél és kohóterményeknél gyakran megtörténik az, hogy az oldási maradékban a réznek egyrésze visszatartatik, ekkor a szűrés után a maradékot megszáritjuk, a szűrőt elégetjük s hamuját a száritott maradvánnyal egyesítvén egyenlő súlyrészben készített vízmentes szóda és kénvirág keverékkel, fődött porcelántégelyben megolvasztjuk.

A megolvasztott tömegből az Antimon, mely a rezet antimonsavassó alakban tartotta vissza, mint sulfoantimonsavasnatrium forró vízzel kivonható, holott a réz mint rézkéneg visszamarad. A rézkénegget salétromsavban feloldjuk s egyesítjük a galván áram által bontandó folyadékkal.



## II. A kellőleg előkészített oldat elektrolysálása.

Ha az oldat, a körülményeknek megfelelőleg az említett eljárások valamelyike szerint előkészített, beletöltjük a bontóüveg pohárba s befüggesztvén a pontosan megmérlegelt conust összkötjük a sarkokat.

Rövid idővel az összekapcsolás után a Platina conuson szép rózsaszénű réz réteg válik ki, mely egyre erősebb s erősebb lesz, míg végre az összes réztartalom kiválik.

A réz teljes kiválasztásához szükséges idő különböző s függ egyrészt az áram erősségétől, másrészt a kiválasztandó réz mennyiségétől s az oldat minőségétől. A legkisebb időtartam körülbelül két óra, a legnagyobb pedig, mely alatt rendes körülmények mellett a kiválasztás minden esetre megtörténik 6—10 óra.

Ámbár tapasztalásból tudhatjuk mennyi idő alatt választja ki galvanáramunk a rezet oldatból tökéletesen, még sem szabad ezt addig befejezettnek tekinteni, míg meggyőződést nem szerezünk róla.

Tehetjük pedig ezt többféleképen, pl.:

Ha tiszta fehér belsejű porcellán tégelybe friss hydrothion vizet öntünk s ebbe eresztünk üveg pálczával egy cseppet a kérdéses oldatból; ha fekete zavarodás észlelhető ez annak a jele, hogy a réz még nincs teljesen kiválasztva.

Ezen próba azonban csak akkor lehet döntő ha Pb, Bi vagy Ezüst nincs az oldatban. Ha az oldat vasmentes (ilyen az Arsen és Antimon eltávolítás mellett nyert oldat) akkor sárga vérlúgsóval nyerhetünk igen jó meggyőződést, ha tiszta kis porcellán-csészébe töltött pár csepp sárga vérlúgsó oldatba adunk, mint előbb az oldatból. A barnás veres csapadék vagy zavarodás rezet jelez.

Ammoniakkal nem nyerjük a kívánt czélt ha a réz kiválasztása már vége felé jár; mert csekély réz tartalomnál az oldat kékülése nem igen vehető észre.

A réz teljes kiejtése után nem szabad a conust a folyadékból csak úgy egyszerűen kiemelni, hanem szükséges a savas folyadékot az áram hatása alatt előbb vízzel kiszorítani. A kiemelt conust először forró destillált vízbe mártjuk, azután leöblítjük alkohollal s végre aetherrel (ez által a réz oxidálódását akadályozzuk meg) gyorsan megszáritjuk 100 C. foknál s exikátorban történt kihülés után megmérlegeljük.

A conus suly szaporodása adja pontosan a réztartalmat.

A réz leoldása a conusról hígított salétromsavval történik.

Minden újbóli használat előtt a conus kihevítendő s megméréndő.

## Irodalom.

Jeles szaktársunk *Péché Antal* m. kir. minist. tanácsos és bányagazgató úr ismét egy új munkával gazdagította irodalmunkat, mely „Alsó magyarország bányamívelésének története“\*) cím alatt jelenik meg a magyar tudományos akadémia kiadásában. Az előttünk fekvő 1-ső kötetben, mely 32 nyomott ivre terjed, szerző az alsó magyarországi bányászat történetét a XVI. század végeig tárgyalja s vezér fonálul az ország politikai történetét választotta melybe a bányászatra vonatkozó adatokat és intézkedéseket beszötte. — Hogy a legrégebb időkbeli, az Árpád házi királyok sőt még az Anjou-k idejéből is igen kevés adattal és okmánnyal birunk és hogy ezen időkre vonatkozólag Péché-nek munkája is inkább csak a már másrésről is ismeretes adatok rendszeres feldolgozásából áll — azon csodálkozni nem lehet. Az írásnak mestersége akkor még nagyon kevésbé volt elterjedve, a bányászattal foglalkozók jegyzőkönyveket még nem vezettek s a leszámolás a munkás és munkaadó között az imitt-amott még mai nap is szokásos rovás alapján történt; a bányászatra vonatkozó írott adatok főleg a királyok által kiállított szabadalmi levelekben, rendeletek és utasításokban foglaltatnak, de ezeknek legnagyobb része a tűz, és ellenség által feldúlt városok romjaiban veszett el, részint pedig gondtalan sőt hűtlen kezelés folytán tűntek el a városok levéltáraiból.

Hogy azonban az ezen korban uralkodó királyok minden módon pártolták és kitelhetőleg előmozdították a bányászatot, azt kétségbe vonni nem lehet, hiszen az árucserének közvetítőjét, az eszközt a hatalom kifejtésére és nyilvánítására: a pénzt kizárólagosan a bányászat szolgáltatta s ezenfelül a bányaipar a királyoknak közvetlen jövedelmi forrása is volt, a mennyiben II. Endre óta szokássá vált a pénzt minden évben újból veretni s a régi pénzt kisebb értékben beváltani; ha továbbá tekintetbe vesszük hogy a bányákból nyert fémeket, különösen az aranyat és ezüstöt eladni nem volt szabad, hanem azt a királyi kamaránál kellett beváltani a valódi értéknél jóval kisebb áron, ha tekintetbe vesszük

\*) Kapható JOERGES Á. özv. könyvkereskedésében Selmeczbányán. Ár 3 firt 50 kr.



hogy ezen felül az urbura vagy bánya adó is fizetett: úgy ellehet képzelni mily nagy jelentőséggel bírt hajdan a bányászat és mekkora érdekek fűződtek annak virágzásához. Péch-nek munkája igen élénken kitünteti ezen összefüggést az ok és okozat között s híven vissza tükrözi a politikai átalakulások befolyását a régi bányászatra.

Áttérve a becses mű tartalmára, ebből ismeretetésül a következőket akarjuk kiemelni:

A bevezetésben szerző mindenek előtt az u. n. alsómagyarországi bányavidék geográfiai fekvését jelezi s vázolja annak helyszíni valamint geológiai viszonyait; megismerteti a bányavárosok felé vezető régi utvonalakokat s azon megerősített helyeket melyek ama viszontagság teljes időkhben a nagy jelentőségű bányavidék megvédésére emeltettek; áttér aztán a régi bányászat nyomaira, kiemeli a régi bányászat „Jus regale” természetét, az arany bullának erre vonatkozó negatív természetű intézkedését, a IV. Béla idejéből származó selmeczi bányarendtartást, Robert Károlynak és Nagy Lajosnak fontos intézkedéseit s a bevezetést ennek halálával fejezi be.

A második fejezet az 1383—1456 ki időszakot foglalja magában s ezen időktől az adatok és hagyományok mindinkább sokasodnak és a bányászat története is biztosabb alapot nyer. A közlőttekből látjuk hogy I. Zsigmond hosszú uralkodása alatt sok nevezetes intézkedést tett a bányászat érdekében, melyek közül röviden csak Újbányán kelt rendeletét, mely szerint minden feddhetetlen ember jogosított volt új bányák nyitására, vagy a régiek és elpusztultak újból való művelésére, — az 1405-ki országgyűlésen hozott törvényeket, — végre azon intézkedését akarjuk kiemelni, hogy a bányavárosok jövedelmei a királyné javára és udvartartásának céljaira lettek átengedve.

A kamara grófi intézményt Zsigmond már elődeitől vette át, de a míg annak előtte, sőt Zsigmond kormányának első idejében is a kamara grófok mindig a város gazdagabb polgárai közül neveztettek ki: később erre a méltóságra már idegeneket hívott be kik nem igen tudták a békés egyetértést a városokkal fenntartani s Zsigmondnak nem egyszer kellett a megzavart békességet szigorú rendeletek által helyre állítani, mely rendeletek rendesen a kamara grófok túlbuzgóságát voltak hivatva mérsékelni. Megemlíthetjük még hogy Zsigmond alatt az ezüstnek beváltási ára minden márka után 6 forintról — 7 forintra emeltetett a mi nagy jó tétemény volt a sokhelyt nehézségekkel küzdő bányászatra nézve.

Zsigmond halálával a politikai zavarok nyo-

mása alatt a bányavárosok is igen sokat szenvedtek, sőt a Zsigmond leánya: Erzsébet királyné pártjához tartozó Selmecsvárosa 1442. május 24-én Ulászló királynak híve: Rozgonyi emberei által teljesen fel dúlatott. —

Figyelemre méltó intézkedést találunk még feljegyezve V. László idejéből a pénzverés szabályozására és rendezésére nézve, valamint érdekes azon kimutatás is, melyet Eisinger Ulrik 1453-ban a király jövedelmeiről állított össze.

A harmadik fejezet (1456—1490) Hunyadi Mátyás korával foglalkozik. Az országnak ezen fénykora nem volt azonban fénykora a bányászatnak és sokat ártott Mátyásnak 1466 Ápril 29-én kelt intézkedése, mely az ezüst beváltási árát 4 frt 50 denárra szállította le. Ezen időből feljegyezve találjuk, hogy a királyné Selmeczről az 1487-ben termelt 8963 márka ezüst után 7439 ft 46 denár kamarai nyereséget és 488 frt 19 denár urburát élvezett.

A negyedik fejezet (1490—1546) a Thurzók és Fuggerek korszakát tárgyalja igen körülményesen, és méltán, mert különösen a Thurzó-k oly kimagasló példái a magyar bányászat képviselőinek oly rendkívüli példái a törhetetlen de a mellett előre látó és böles vállalkozói szellemnek, mint a minőnek mását a bányászat története sem az előtt sem annak utána fel nem tud mutatni. Igen sajnáljuk hogy ezen fényes jellemekről és a Thurzók korszakáról is csak röviden emlékezhetünk meg, de ajánljuk tisztelt olvasóinknak hogy azt Péch A. munkájában elolvasni el ne mulasszák. Részünkről még csak azt kívánjuk megjegyezni hogy érdekes lett volna egyet — mást a bethlenfalvi Thurzó család eredetéről is megtudni és hogyan jutott a család nagyságának megalapítója Thurzó János a „Consul civitatis Cracoviensis” címhez? vagy ha ez előbb volt mikor és hogyan kapta meg a magyar nemességet? hogy pedig ez utóbbinak lehetősége sincsen kizárva következik abból mert azon adás vevési szerződésekben, melyek alapján Thurzó János 1493 és 1495-ben a Kollmann és Jung-féle bányák tulajdonába jutott egyszerűen csak Johannes Thwrzo, consul cracoviensisnek van címezve, míg azon okmányban, mellyel II. Ulászló 1496-ban Thurzónak szabadalmat adott a réznek az ezüsttől való elválasztására, már Nobilis et Eggregius Johannes Thurzó de Bethlenfalva, Civis et Consul Cracoviensis-nek van nevezve. — Ez egyébiránt mellékes lévén ecseteljük néhány vonással Péch A. munkája nyomán a Thurzók és Fuggerek rendkívüli tevékenységét.

(Vége következik.)



## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismereteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Január havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi külön- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	6	18	2	24	9	18	20	6
2	8	21	"	24	"	12	19	12
3	"	21	"	24	8	15	20	9
4	"	18	"	21	"	15	18	6
5	10	18	1	24	"	18	20	6
6	"	18	"	24	9	18	20	6
7	8	21	2	24	"	18	21	6
8	6	18	"	24	8	21	21	6
9	"	15	"	21	9	15	17	6
10	8	21	"	24	"	18	21	6
11	"	18	"	21	"	18	19	3
12	"	18	"	24	"	18	20	6
13	"	18	"	24	"	18	20	6
14	"	18	"	24	"	18	20	6
15	"	21	"	24	"	18	21	6
16	"	18	1	24	"	18	20	6
17	7	18	2	21	6	18	19	3
18	8	15	"	24	8	18	20	6
19	"	21	"	24	9	15	20	6
20	"	18	"	24	"	18	20	6
21	7	18	"	24	"	18	20	6
22	10	18	"	24	8	15	19	9*)
23	9	21	"	27	9	18	22	9**)
24	8	18	"	24	"	15	19	6
25	"	21	"	27	"	18	22	9
26	"	21	"	24	"	18	21	6
27	"	21	"	24	"	15	20	9
28	9	21	"	24	"	18	21	6
29	8	21	"	24	"	18	21	6
30	"	21	"	27	"	15	21	12
31	"	21	1	24	"	18	21	6

### Személyi hírek.

Ő es. és apost. királyi felsége f. é. Januárhó 21-én kelt legfelsőbb elhatározásával **Bruimann Vilmos** főbányatanácsosnak sok évi hű és buzgó szolgálata elismeréseül a III-ad osztályú vaskorona rendet díjmentesen adományozni méltóztatott.

Ő es. és apost. királyi felsége f. é. Januárhó 13-án kelt legfelsőbb elhatározásával apáti **Abt János**

Észlelt szabálytalanságok megvilágítására következő kiegészítő adatok szolgáljanak:

\*) 22-én 8-kor reggel 8° 21'

6 " este " 9'

7 " " " 18'

\*\*) 23-án 7 óra 40 percz reggel 8° 24'

4 " 30 " délután " 21'

6 " — " este " 24'

nyug. igazgató bányatanácsosnak és oraviczei volt ministeri biztosnak a főbányatanácsosi czimet díjmentesen adományozni méltóztatott.

A m. kir. pénzügyminister **Andreics János** okleveles bányász és bányagyakornokot a selmeczi bányászati és erdészeti akademián az ábrázoló mértani és bányagéptani tanszékhez tanársegéddé nevezte ki.

### Pályázatok.

443.

1885.

A központi vasmű igazgatóság alá tartozó vaskgyáraknál megüresedett alábbi műszaki állomásra pályázat nyittatik és pedig egy a VII. rangosztályba sorozott bányatanácsosi czinnel járó állomásra, melylyel évi 2200 frt. fizetés szabad lakás évi 102 m<sup>3</sup> tűzifa járandóság 180 frt. ló és kocsis tartási átalány 56 q. széna és 61 hecrtl. zab járandóság és azon igény van egybekötve, hogy feddhetlenül töltött öt és ismét öt szolgálati év után a fizetés évi két-két száz forinttal felemeltessék.

A pályázóktól megkívánatik jól végzett bányakadémiai tanulmány, a hivatalos magyar nyelv bírása szóban és írásban, a vaskohászati szakban elméleti és gyakorlati ismeretek a kincstárnál szokásos számvitelben kellő jártasság és az évi fizetés két harmadának biztosítékképpen készpénzben való letfizetése.

A kellően felszerelt folyamodványok az előljáró hivatalok útján folyó évi februárhó végéig betérjeshetendők.

Budapest, 1885. januárhó 29-én.

Barnaszbányáinknál egy ujonnan rendszerezett segédfelóri állomás következő járandóságokkal betöltendő:

Havi fizetés képesítés szerint 24 fttól — 30 fttig.

Szabad lakás és fűtés.

Bányavilágítás és

Atköltözési költségek.

A folyamodványok, melyekben az életkor, végzett bányaiskolai tanulmányok és eddigi foglalkozás kimutatandó, mielőbb hozzánk benyújtandók.

Köpecz (Brassó mellett) 1885. Január havában.

Erdővidéki bányaegylet műigazgatósága.

Greguss.

3—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Utóirat a magyar rézbányászatra vonatkozó fejtegetésekhez. — Kisérletek a forgó mozgású Jarolinek-féle kézi kőfűrőgéppel. Dr. SZOKOL PÁL, bányaiskolai vezértanártól. — Utazási jelentés. Irta SÓLTZ VILMOS, bányakadémiai tanár. — Temperált aczél. — Irodalom.

## Utóirat a magyar rézbányászatra vonatkozó fejtegetésekhez.

Csak most jöven tudomására azon megjegyzéseknek, melyeket a „Pester Lloyd“-ban m. é. december 10-én megjelent, s az „Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ által átvett és figyelemre méltó megjegyzésekkel megtöltött s a bányászati és kohászati lapokba is átment cik kemre\*) egy névtelen tett: mindennek előtt ki kell emelnem azt, hogy az én fejtegetéseim kiválóan csak a rézkohászat körébe vágó ujitásokra és pedig a Bessemer-eljárás meghonosítására vonatkoztak. Midőn pedig a fennemlített cikkemben befejezésül mellékesen utaltam a felsőmagyarországi réztartalmu kénkovandok gazdagságára, akkor én éppen úgy mint a megjegyzések névtelen írója, vagy talán jobban tudtam azt, hogy nagyon csekély a réztartalmuk s nagyon dúsak a kénben; ennél fogva kiválóan alkalmasak kénsavgyártására s csak a gyártásból eredő maradék szolgálhat a benne foglalt fémtartalomnál fogva réznyerésre és vas-olvasztásra anyagnak. Ebből pedig világos hogy én e kovandok alkalmazását éppen nem hozhattam összefüggésbe a réz-kén — rézkő — bessemerelésével?

Ha továbbá megjegyeztem, hogy e kovandok

nagyon is csekély figyelemben részesülnek, e megjegyzésem nem a kovandok kivitelére vonatkozott, mert hiszen e kivitel fokozásához, kivált az állami bányákból, annak idején lehetőleg hozzájárultam, hanem igen is vonatkozott arra, hogy e kovandoknak, kén- vas- és réztartalmukra vonatkozólag, magában az országban kellene értékesítettüök. Ez irányban már Kerkapoly minisztersége idején összeköttetésben állottam egy belga társasággal abból a czélból, hogy a szóban forgó kovandoknak az imént említett módon való értékesítése Szomolnokon eszközöltessék, s a nyers anyagnak kivitele mellékesen csak addig tartson, míg a kénsavgyártás tökéletesen ki nem fejlődik s az itt gyártott kénsav jövőjét biztosító tért nem hódít bel és külföldön.

A mennyiben a szomolnoki kovandokról szólva arra utaltam, hogy p. o. Németországban 130 000 tonna németországi kovandot használnak fel kénsavgyártására, — e mellett éppen nem hagytam figyelmen kívül a mint ezt a megjegyzések írója gondolja, a jelen pénzügy-ministernek a göllnitzvölgyi-vaspálya létesítésével szerzett érdemét, mert hiszen éppen a pálya megnyitása segíthetné elé a kénsavgyártás és a vele kapcsolatos iparágak meggyökerezését, s azok a szállítási nehézségek, melyekkel évek előtt még számolni kellett, most már elmaradnának.

Helyesek-e a Belgiumba és Hollandiába kivitt, németországi kovandokra vonatkozó számadataim, annak megítélését szívesen engedem át a megjegyzések névtelen szerzőjének; fenn tartom csak azt, hogy Németországban németországi kovandokból évenként 183 000 tonna kénsavat gyártanak. Ki-

\*) Az Jng. a Min. Journ. szerint a folyamatot — Manhes folyamatnak is nevezik — kedvező eredménnyel alkalmazzák Búseben (Montana, amerikai egyesült államok) a hol eddig egy konverter dolgozik, s sikereivel a legvérmesebb reményeket is túlszárnyalta. Angol szaklapok is nagy reményeket kötnek a rézkénlék bessemereléséhez kivált a New-S.-Wales-ben megindított műveken.



egészitem ezt még, az előtten fekvő adatok alapján azzal, hogy ide igtatom Németországnak 1882-ik évi összes kénsvagyártását:

130 892 tonna németországi	
kovandból gyártottak (140 %) 183249 tonna kénsvat	
55000 syanyol kovandból	
(165 %) . . . . .	90750 " "
9000 magyarországi és Norvég	
(165 %) . . . . .	13950 " "
Oker Freiberg és Mansfeld	
kohóban . . . . .	40000 " "
Zink-tényleből . . . . .	30000 " "
összesen .	358149 tonna kénsvat

Ha valaki a kénsvatnak a kovandókból nyert e nagy mennyiségét figyelemre méltatja, bizonyára pártolni fogja a hazai ipar megteremtés szükségének érzetében gyökerező azon nézetemet, hogy a szomolnoki kerületben a föld mélyében nyugvó kovandók — kén vagy vaskovand — még csekély figyelemben részesülnek. Az illetők úgy mint a megjegyzések névtelen írója is mindent a nyers anyagoknak úgy is sok mindenféle eshetőségnek alávetett kivitelétől reménylenek, s nem tudnak megbarátkozni azzal a gondolattal, hogy a földben nyugvó kovandóknak kén és fémtartalmát kellően értékesítvén, meg kell honosítani egy oly iparágat, mely sok más iparágak meggyökerezését vonhatná maga után, megszüntetné mindennek előtt a külföldi savak behozatalát sőt maga versenyre kelve, az éjszaki és keleti szomszéd-tartományokban piacot is hódíthatna.

Budapest, 1885. Február-hó 23-án.

Báró *Leithner Antal*.

## Kísérletek a forgó mozgású Jarolimek-féle kézi kőfűrőgéppel.

(Rajzal az 1884. évi V-ik táblán.)

Dr. SZOKOL PÁL bányaiskolai vezértanártól.

(Vége).

Hasonló szerkezetű, azonban a végetlen csavar hajtására vizoszlopgéperővel egybekötött fűrőgép, rövidebb fajtájú hajtórúddal, a karinthiai Raibl bánya 2.2 m magas, 1.6 m széles vájvjégének szilárd dolomitjában volt alkalmazva.

A vajatvég keresztmetszetének 1 méternyi előhajtása átlagos 1 m mélységű és 67 mm átmérőjű 8 fűrőlyukkal eszközöltetett 19 óra alatt. — Egy-egy fordulatra a fűrő 1.5—3 mm-el nyomult a kőzetbe s átlagban 40 mm mélységre 1 perc, vagyis 1 m mély fűrőlyuk kifúrására 25 perc kivántatott. —

Míg ellenben kézi fűrással, minden megszakitás nélkül, 2 munkással 24 óra alatt csak 0.24 m előhajtás volt elérhető.

Az elért eredmények egybevetése után kitűnt, miszerint 1 m mély fúrásra alkalmas hosszúságú hajtórúd és fűrő használata mellett, a gyorsabb előhaladást igénylő helyeken, ha a magasabb költségek\*) figyelmen kívül maradnak, mély fűrőlyuknak ily géppel való fúrása még igen szilárd kőzetben is előnyösnek mondható.

A leírt kézi kőfűrőgéppel sokkal kedvezőbb, sőt mondhatni egészen kielégítő eredményeket mutattak fel a bohutíni fúrasi kísérletek\*\*), azonban nem, mint Raiblban tisztán gépfűrési, hanem az egybevetett gép- és kézi fúrasi előhajtási móddal.

A fűrőgép oly toló kerékművel volt ellátva, mely fordulatonként 2.5 mm-nyi előnyomulást engedett s a munka itt-ott agyagerecskéket és néhol repedéseket tartalmazó, földpátdús, kevés quarczot hordó és közép szilárdságú granit kőzetben hajtattott olyképen, hogy a vajatvég közepén 4—5, géppel fűrt 0.7—1.1 m mély és nitrogelatinnal töltött lyuk elektromos gyújtással szolgált a betörésre, — és 8—10 kézzel fűrt 0.3—0.5 m mély, III dynamittal töltött lyuk — melyek gyújtó zsinórral süttettek el — szolgált az oldalak leszedésére. Az eredmény átlagban 0.8 m mély betörés volt.

A forgattyút egyszerre csak egy munkás hajtotta, kit 10—10 percnyi időközökben más munkás váltott fel. A forgattyu percenként 45 forgást végzett s igen megkönnyítettett a munka egy lendítő kerék alkalmazása által.

A fűrő percenként 5 fordulatot, előhaladása pedig 1.25 cm-t tett, s egy—egy fordulatra a fűrő előnyomulása 2.5 mm volt.

Az említett minőségű kőzet már 8 m-nyi előhaladás után szilárd állományú s agyagerecskéktől ment granitba ment át melyben a fűrő előhaladása 1.15 cm-re szállott le és a fűrő koronája (Wolfram — és eibiswaldi — aczélból) 50 cm-ig a közép szilárd granitban pedig 80 cm-ig volt használható.

Úgy az egybevetett gép- és kézi-fúrásnál, mint a kizárólagos kézi fúrásnál ugyanazon vajatvégben ugyanazon személyzettel több hónapon át tettek ki-

\*) A költségeket illetőleg Raiblban is, mint általában a szilárd kőzetű szűk vajatvégnél mindenütt, kedvezőtlen volt az eredmény a robbanyagnak aránytalan fogyasztása miatt, mert a kézi fúrásnál az 1 m előhajtási összes költségek 57.3%-ja a kézi munkabére, s 37.2%-ja a robbanyagra esett, a gépfúrásnál pedig a munkabér 17.3% s a robbanyag költsége 65.8%-ot tett ki.

\*\*) Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen XXXI. Jahrgang Nr. 29—33.



sérletek s mind a kétféle munkát pontos összehasonlításából kitűnt, miszerint

a 2·5 m magas 1·7 széles vájatlégnak 1 m-nyi kihajtására (26 frt szakmánybérrel)

1) az egybevetett gép- és kézi fúrás mellett 56 óra 52 perc, 6·28 géppel fúrt lyuk 8·6 gépfúró, — és 16·92 kézzel fúrt lyuk 25·6 kézi fúró szükséges volt; a géppel fúrt lyukak mélysége egyenként 84·4 cm, a kézzel fúrt lyukaké 40·7 cm volt; a robbantó- és világító anyagok összes költsége 9 frt 11·2 krt téven, az összes fúró-élezési, anyagkopás és töketörlesztésre számított 2 frt 75·6 kr-nak betudásával a szabad bérmaradvány 14 frt 13·2 kr-ra, vagyis egy 8 órás munkaszakra eső tiszta kereset 91 kr-ra rúgott.

2) a kizárólagos kézi fúrásnál 114 óra 47 percnyi idő, s 127·7 fúró kellett; összesen 85·1 fúrólyuk egyenként 38·7 cm mélységgel volt az eredmény, az összes robbantó és világító anyagok költsége 8 frt 65 krt, s a fúró élezési és anyagkopási költség 1 frt 17·1 krt tett, minél fogva 16 frt 17·9 kr. volt a szabad bérmaradvány, vagyis 52·6 kr. a 8 órás munkaszak tiszta bére. —

Tisztán látható tehát az egyesített gép- és kézi fúrásnak előnye a kézzel szemben, a mennyiben az előbbinél nemcsak gyorsabb az előhaladás (körülbelül 70%-al) s a tiszta munkabér majdnem kétszerezett, de maga az üzemi költség is kisebbnek bizonyult, és ha azt akarnók hogy a kizárólagos kézi fúrásnál az egy munkaszakra eső kereset éppen oly nagy legyen mint az egybevetett fúrásnál, az eredeti (26 frt) szakmánybért, 11 frt 78 krral magasabbra kellene szabni.

Maga a gép egész 5 havi használat után sem igényelt javítást.

Az egész vájatlégnak előhajtása egyedül a gépfúrással, a tetemes robbantóanyag fogyasztás miatt, nem találhatott czélszerűnek.

Hasonlóképen kísérletet tettek ezen fúrógéppel szilárd zöldkőben álló vájatlégben; de üzemi költség kimutatása nélkül. — A gép hajtására alkalmazott 2 munkás a forgattyút 40-szer fordította meg percenként, mely idő alatt a fúró 4·4-szer fordult; a percenkénti előnyomás 11·1 mm-t tett s 0·8 m lyukmélységre 6—8 darab fúró használtott el.

A szóban levő kézi fúrógéppel a kereszthegyi Lobkovitz altárna feküvájatlégének quarcztrachytjában tett kísérletek a következő eredményre vezettek.

A gép úgy a talp s a főte, mint az oldalak között könnyen volt elhelyezhető; a végtelen csavar forgatását két munkás végezte átlagos közép hatály-

lyal, megerőltetés nélkül. — A fúrónak fordulatonként 3·5 mm-nyi előnyomását okozó toló kerékmű munkanehezítőnek találtatván, az egy könnyebb átviteli művel cseréltetett fel. — A fúrónak percenkénti 4·1 fordulata mellett egy-egy fordulatra átlagban 2·2 mm-nyi fúró előhaladás esett. — A 2·1 méter magas, 1·7 méter széles vájatlégben ennek közepe táján 4 fúrólyuk alkalmaztatott egymásfelé convergálva, hogy a fúrólyukak szájai egy 60 és 80 cm oldalú egyközény csucspontjaira estek; a betörés homloklapja 2·7 m<sup>2</sup> mélysége 1·1 m volt és a hátra maradt oldalak kiszedése feszítő munkával külön vétetett elő. — 11½ órás munkaszak alatt három, 1·5 m mély fúrólyuk fúratott, mely időből a főtének az állvány megerősíthetése czéljából szükségessé vált utánszedésére fordított 2½ órát levonva. — egy perczre átlagban 9 mm-nyi fúrási előhaladás esik, mely eredmény fokozását, a gép megszokott kezelése után s a közetnek megfelelőbb fúrók (1·5 m mély fúráshoz 3 fúró kellett melyeknek elseje a kezdő fúró 50 mm vastag volt) alkalmazása mellett bizton remélhetni. —

A fúrólyukban összegyűlő iszap eltávolítása egy 50 mm-es csőben vezetett és 13 m nyomással bíró vizsugár segítségével fennakadás nélkül történt.

Helyén van itt különösen kiemelni azon körülményt, hogy az elmállási folyamatok nyomait magán viselő quarcztrachytban, az ő legváltozóbb ellentállási természeténél fogva, mély lyukat egy általában nem lehet fúrni a közönséges kézi fúrással, mert a kézi fúró, a legügyesebb munkás kezében is, kinem kerülheti a közet okozta erős irányeltéréseket. —

Hogy mily méretű fúrólyuk, az előtolásnak a fúró fordulásaéhoz mily aránya s a vágó fogak mily alakja mellett lesz lehetséges a szűk munkatérreken az üzemi költségeket a minimumra szállítani: mind ezt kideríteni a jövőben teendő kísérleteknek feladata\*).

Minden esetre nagyobb sikerre lehet számítani az öt fogú koronás fúrók használata mellett, a mennyiben az ötödik kissé befelé nyomuló fog törőleg hat a fúrat magvára, mely széttördelése után a beeső vizsugár által a többi iszappal együtt könnyen kitakaríttatik.

## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

Rajzokkal a m. é. IV. és VI-ik táblán.

(Folytatás.)

Hogy a német kormány a német vasgyártásról tiszta képet nyerjen, hogy tisztán lássa mi módon

\*) Várjuk ezek közlését.

Sz.



befolyásolták az 1879. év Január-hó 1-én behozott vámtarifák, a németországi vastermelést, Bismark herczeg meghagyásából Dr. Wedding úgy nevezett vasforgalmi térképeket állított össze\*) egyrészt az 1878, tehát közvetlenül a vámok behozatala előtti másrészt az 1880-ik tehát közvetlenül a vámok behozata utáni évre vonatkozólag.

Minden egyes évről két térkép készült, melynek egyikén 13 termőkerületnek nyersvas forgalma a másikon ugyan azon kerületeknek a kovácsolható vas (kovácsvas és folytvas) forgalma van kitüntetve.

Minden termelő kerület külön színnel van megjelölve, a vas nemekre pedig annyiban lett tekintet véve, hogy a különösen olesó nyersvas fajták zöld a jobb fajták pedig sárga színben lettek kitüntetve. A vasútoni szállítás teljes színezéssel a hajókoni szállítás ennek megfelelő vonalos színezés által van megkülönböztetve.

A gyártás nagysága négyzet, a gyártás helyén való felhasználás pedig kör alakban van kimutatva. Egy, 3 millim. átmérővel bíró kör vagy egy 2.66 millim. oldal hosszal bíró négyzet mindég 5000 tonna súlynak felel meg. A beirt számok mind 50 tonna egységekre vonatkoznak.

Ha egy ilyen négyzetet egy az egység magasságával bíró köbös testnek gondoljuk, akkor ez a Volument vagy a súlyt adja. — Ugyan ez áll a körről is, mely egy az egység magasságával bíró bengernek gondolandó.

A termelés és felhasználás közötti különbség természetesen el lett szállítva, ez tehát mintegy csatornában tovább folyik, melyeknek vízszintes metszeteit a megfelelő színű sávolyok adják. Ezen sávolyoknak szélessége minden egyes helyen a szállított mennyiséget tünteti ki és a szélesség közötti különbség az illető helyen való felhasználást adja.

Ezen forgalmi térképek főleg Poroszországnak a vasra vonatkozó nemzetgazdasági viszonyait tüntetik ki, de azonkívül fel vannak még ezekbe véve az éjszak németországi birodalmi részek egész teljességökben, a dél németországiaké pedig legnagyobb részben.

A behozatal és kivitel a Porosz- és Szászhoz csatlakozó Osztrák birodalom határain, Oroszország határán és az éjszakkéleti tenger kikötő helyein teljesen ki van mutatva, ellenben hiányzanak a nyugati határon Luxemburg és Lothringiára vonatkozó adatok miután ezek már nem voltak meg állapíthatók.

Az ily módon készült nyersvas forgalmi tér-

\*) Maybach poroszországi köz munkák minisztere oly kegyes volt ezen térképeket a m. k. bányász és erdészeti Akademiának szíves átírat kíséretében ajándékba küldeni.

képek a termelésnek tetemes szaporodását mutatják a mennyiben 1878-ban a termelés 2 148 000 tonnát az 1880-iki évben 2 729 000 tonnát tett ki, de még feltűnőbb arányban növekedett az egyes kerületekben a további feldolgozás által keletkezett fogyasztás, úgy hogy a szabad forgalomban a termelő helyekről való elszállítás 49%-ról 33%-ra szállott le és ha még Luxemburgot és Lothringiát is számításba vesszük, akkor az elszállítás még mindég 41%-ról 35%-re süllyedt.

Ezen arányszámok az egyes kerületekre nézve nagyon is változnak, a mint ezt a következő kimutatásból láthatni a hol a tonnákban növekedés + jeggyel a tonnákban apadás pedig — jeggyel van kitüntetve s a különbség az 1880-ik és 1878-iki évekre vonatkozik.

K e r ü l e t	Termelési növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év ellenében		Fogyasztási növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év elle- nében		Elszállítási növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év elle- nében	
	t o n n á k b a n					
Felső Szilézia . . . . .	+	71000	+	73000	—	2000
Szászhon . . . . .	+	2000	+	2000	+	—
Thüringia . . . . .	+	16000	+	6000	+	10000
Harz-Ilse . . . . .	+	16000	+	6000	+	10000
Osnabrück . . . . .	+	8000	+	5000	+	3000
Ruhr . . . . .	+	204000	+	459000	—	255000
Siegerland . . . . .	+	74000	+	14000	+	59000
Lahn . . . . .	+	47000	+	11000	+	36000
Közép rheusi vidék . . . . .	+	47000	+	6000	+	41000
Aachen . . . . .	+	3000	+	9000	—	6000
Saar . . . . .	+	55000	+	53000	+	2000
Lothringia . . . . .	+	50000	+	?	+	92000
Luxemburg . . . . .	+	12000	+	?	+	73000

Ezen számok világosan mutatják a nyersvas termelésnek nagyban felvirágozását, mely leginkább a beviteli vámok által lett elő idézve; a legnagyobb mértékben mutatkozik ez azon vaskerületekben, melyek a nagy széntelepeken való fekvésük folytán már úgy is a legnagyobb előnyben részesülnek, hol a termelés nagyszerű emelkedésének daczára, a finomítási czélokra való fogyasztás még inkább növekedett, oly annyira, hogy a hiányzó mennyiséget részint más termelő kerületekből, de főleg más országokból való bevétel által kellett fedezni.

A kovácsolható vas gyártásnál (kovácsvas, folytvas és aczél) egészen hasonló arány mutatkozik, mi a következő táblázatból kivehető.

Itt szintén azon kerületekben találkozunk a termelésnek tetemes növekedésével a mely kerületek nagy széntelepeken fekszenek és ezen nagyszerű



termelési növekvés mellett a fogyasztás az 1878-iki év ellenében még sokkal nagyobb volt, a miből a vasiparnak nagy fejlődésére lehet következtetni.

A mi a kelendőseget illeti, látható a nyersvasra vonatkozó forgalmi térképből, miszerint Felső Sziléziának, daczára annak hogy termékeinek összkelendősege csökkent, még is sikerült a vásárt összpontosítani és természet ellenes versenytársát: a Ruhr kerületet az őt (t. i. Felső Sziléziát) illető piaczkóról leszorítani.

K e r ü l e t	t o n n á k b a n			
	Termelési növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év ellenében	Fogyasztási növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év ellenében	Elszállítási növekvés az 1880-iki évben az 1878-iki év ellenében	
Felső Szilézia . . . . .	+ 28000	+ 50000	— 22000	
Thüringia . . . . .	+ 4000	+ 1000	+ 3000	
Osnabrück . . . . .	— 1000	+ 9000	— 10000	
Ruhr . . . . .	+ 273000	+ 303000	— 30000	
Siegerland . . . . .	+ 33000	+ 19000	+ 14000	
Lahn és közép rhenusvidéke .	+ 5000	—	+ 5000	
Aachen . . . . .	+ 26000	+ 12000	+ 14000	
Saar . . . . .	+ 13000	+ 12000	+ 2000	
Lothringia . . . . .	+ 41000	+ 20000	+ 21000	

(Folytatása következik.)

## Temperált acél.

A körülbelül nyolcz év előtt Belgiumból kiindult és a Rajna melléki Westfáliában jelentékenyen kifejlődött temperált acélipar jelenben oly anyagot szolgáltat, mely a kovácsolható öntött vassal és az öntött acéllal versenyez s némely cikkek készítésére, mindkettőnél előnyösebben használható. Temperált acél előállítása céljából ócska acélt nevezetesen folytacél-hulladékot kis darabokban kokszzsal (valószínűleg 10 % faszén-nyersvas hozzáadásával) át ömlesztnek kavaró-kemenczében. A megömlött fémet, mely közepes helyet foglal nyersvas és öntött acél között s erősen sziporkáz, gyöngén szárított — szénporos — homokformákba öntik s az öntött darabokat vörös vasköporral együtt vasszekrényekben 11—14 napig izzítják. Ennek következtében az anyag erősebb és szívósabb lesz mint az ugynevezett acél-facon-öntvény. Az izzító kemenczének falazott terén belül egy álló bődönke van, melyet az egyik oldalon elhelyezett rács lángja fog körül s alsó végén az ellenkező oldalon elvonnul. Az izzított darabokat forró temperáló-kemen-

czébe teszik, melylyel együtt lassan hűlnek. Ebből, midőn még melegék, kiveszik s igazítják és tisztítják. Az acél temperálása gyorsabban és teljesebben megyen végbe mint a nyersvasé, melyből kovácsolható öntöttvasnak kell lennie, azért amabból nagyobb darabokat állíthatnak elé. Kovácsolható vasöntvény és öntött acéllal szemben a temperált acélnek az az előnye hogy sokkal olcsóbb, mert kevésbé értékes a nyersanyag, kevesebb tüzelőanyagot emészt és az ömlesztése olcsóbb úgy hogy temperált acél jelenben a kovácsolható folytacél felárára kapható. Igaz hogy a folytacél kevésbé porózus, de tömött temperált acél előállításában is jelenben már nagy a haladás, különben is a pórusok sok esetben nem gátolják az alkalmazást. Igen el van terjedve a temperált acél alkalmazása — Belgium-, Westfalen-, Saar-kerület, felső Bajoronban — kerekre csillék, ércz-, koks- és salak-kocsik számára. E kocsikon az egyik kerék lazán áll a folytacélból készült tengelyen, a másik pedig szilárdul rá van ékelve. A közönséges tengelyagy helyett temperált acélból készült szelencze vagy hüvely van alkalmazva. E szelencze vagy hüvely egy szöggel bedugható lyukon át nem folyékony kenőccsel tölthető meg. Ha kissebb az üzem a kenőcsöt 6 vagy 8 naponként egyszer öntik be felmelegítve, ha nagyobb akkor bepréselik. Az egész szerkezetnek viszonylag csekély súly mellett nagy az ellenálló képessége, könnyen mozog és kevés kenőcsöt fogyaszt. Alkalmas továbbá a temperált acél oly tárgyak készítésére, melyek ütéseknek vannak alávetve, vagy hirtelen hőmérsékbeli változások hatása alatt állanak. Karbonban szegény acéllal szemben a temperált acélnek az az előnye, hogy midőn amaz közvetlenül öntve pórusos öntvényeket ad, emez tömöttebbet szolgáltat miután a kavaró kemenczében átömlesztetvén, karbonban dúsabb lett s az ily öntvények, dekarbonálás után is tömöttek maradnak.

D. J. Z.

## Irodalom.

### Alsó magyarország bányamívelésének története.

Irta PÉCH ANTAL.  
(Vége.)

Az első bányabirtokot a Thurzók Besztercebányán 1490-ben Corvin János hercegtől, Mátyás királynak természetes fiától vették meg; később megszerezte Thurzó János, a Kollmannféle bányabirtokot Königsberger Mihály és Glocknitzer Benedek besztercebányai polgároktól; 1495-ben megvette a Schubstein



és Krottenpfol nevű Jungféle ezüstabányát, végre hérbe vette 10 esztendőre a csáktornyai Ernuszt család ürvölgyi és Sandbergi bányabirtokát. Hogy az olvasztást és az ezüstnek elválasztását a réztől megtanulja, Thurzó János Velenczébe ment, hol állítólag mint néma napszámos dolgozott a csurgató kohókban és így tanulta el a velenczések titkát, kik már 1385-ben ismerték és dolgozták fel a magyar rézbányák termékeit. Thurzó Velenczében ismerkedett meg Fugger Jakabbal, ki már akkor gazdag kereskedő és bányabirtokos volt. — A két férfi megbarátkozott és szövetségbe kötött egymással; 1495. márczius 16-án Pozsonyban szerződésre léptek, mely szerint vállalkoztak Beszterczebányán hetenkénti 300 mázsa réz termelésére való kohókat építeni, s e vállalatból hetenként 360 frtnyi nyereséget vártak. A pénzt az építésre és felszerelésre Fugger adta, a nyereség pedig Fugger és Thurzó között egyenlően volt felosztandó. A vállalat technikusa Thurzó volt ki az építést a már előbb jelzett királyi szabadalom megnyerése után azonnal megkezdte. Ezen szabadalmi levélben biztosította a király Thurzót, hogy Beszterczebányán vagy akár hol másutt tetszése szerint állíthat fel olvasztókat a réz előállítására és az ezüst elválasztására. Ezen olvasztókat örök jogon bírja és ne legyen köteles a réztől elválasztott ezüstöt, a királyi kamarába szállítani. Egy erre szolgáló csurgató kohót Beszterczebánya vidékén Mosteniczon épített őserdők közepette egy bővizű patak mellett. Később a Thurzók és Fuggerek házasság által is megerősítették szövetségüket a mennyiben Thurzó Jánosnak fia György elvette 1497-ben Fugger Annát, 1513-ban pedig Fugger Raimund nőt vette Thurzó János leányát Katalint.

De Thurzó Jánosnak nem csak nagyszerű vállalatában kedvezett a szerencse hanem nyilvános életpályáján is a mennyiben 1496-ban már mint körmöczi főkamagróffal találkozunk ő vele, mely hivatalát 1508-ban bekövetkezett haláláig viselte. Fiai közül az öregebb János boroszlói, Szaniszló olmützi püspök volt, György, Elek és az ifjabb János pedig a bányavállalatot vezették melytől egyébiránt az utóbbi csak hamar vissza vonúlt.

A körmöczi főkamagrófi méltóságban Thurzó Jánost fia György követte de miután II. Ulászló halála után II. Lajos gyermek-király ült a királyi székbe s a párt viszályok újból kitörték: a Thurzóknak is akadtak irigyeik, — kezelésüket gyanúsítgatni kezdték és főleg azon akadtak fel hogy sem a rézből termelt ezüstöt nem szállították a körmöczi kamarába, sem urbúrát nem fizettek. E miatt György elkedvetlenedve leköszönt főka-

maragrófi állásáról, a beszterczebányai rézvállalat-tól vissza lépett és kiköltözködött az országból. Őt követte a főkamagrófi székben Thurzó Elek ki ezen állást 1520-ig viselte. Azonban úgy látszik Thurzó Elek nem sokat gondolt hivatalával s elnézte hogy Hub János alkamagróf hatalmaskodásokat követett el Körmöcz városa ellenében miért a város panaszt emelt a királynál s ez vissza vette a körmöczi kamarát a Thurzóktól. Thurzó Elek mindennek daczára háji uradalmát Körmöczbánya városának ajándékozta s az erre vonatkozó oklevelet György és János testvérei nevében is az akkori judex curiae Ujlaki Lőrincz előtt ki állította. — Egyébiránt a király Thurzó Eleket csak hamar ismét kegyeibe fogadta és kincstárnokává nevezte ki.

Mindennek daczára a Thurzók és Fuggerek réz vállalatát ellen a gyanúsítgatások csak nem akartak el nemúlni s a kormány tanács a Fuggerek ellen vizsgálatot rendelt és őket több százezer forintnyi büntetésre ítélte, melyet a király 200 000 frtra szállított le. Később Thurzó Elek is letétetett kincstárnoki hivatalából s elhatározott hogy, a rézbányák a Fuggerektől elvétesse. Thurzó Elek 1525 Julius 28-án értesíté banyamunkásait hogy a király a banyaműveket tőle elvette, s ő ekkor egészen vissza lépett a bányászattól, a bányák mivélése pedig Szerencsés (Fortunatus) Imre felügyelése alatt kincstári kezelésbe vétetett.

De az eredmény távolról sem felelt meg a várakozásnak s a király a bányákat ismét Thurzónak és a Fuggereknek ajánlotta fel. Thurzó azonban elkedvetlenítve a sok kellemetlenség által, az ajánlatot a maga részéről el nem fogadta, de közben járt hogy azokat Fugger 15 esztendőre évi 20000 forintért ismét haszonbérbe vegye a mi meg is történt. A réznek ára ezidőben Beszterczebányán a következő volt:

egy mázsa kovácsolt réz . . .	3	frt 75 denár
„ „ tárcsa és öntött réz . . .	4	„ — „
„ „ földéllemez réz . . .	6	„ — „
„ „ közönséges vörös réz . . .	2	„ 75 „

A politikai viszonyok idő közben nagyon rosza fordultak, 1526. Aug. 29-én bekövetkezett az országra rézve oly végzetes mohácsi veszedelem, mely II. Lajos és ő vele a Jagellonok uralkodásának oly váratlan véget vetett, az ország nagy részét pedig a török hatalom alá görnyesztette. Az ország maga két nagy pártra szakadt, melyeknek egyike Szapolyai Jánost, másika II. Lajos nővérének Annának férjét és özvegyének Máriának fivérét I. Ferdinand austriai főherceget ismerte el királyául. A bányavárosok eleinte János



király, később 1527-ben I. Ferdinand kezében voltak; 1529—1532-ig ismét János-hoz kerültek míg végre 1532. sept. havától állandóan I. Ferdinand király uralma alá jutottak; a bányászat jövedelmét azonban mind két király uralma alatt II. Lajos özvegye Mária királyné háborítlanul élvezte és sok tekintetben ő gyakorolta a bányászat valamint a bányavárosok felett is a fennhatóságot.

Mária királynénak a bányászat és a bányavárosok rendkívül sokat köszönhetnek. A kőrmöczi bányászat ez idő tájt igen rossz lábon állott, a város a bányák legnagyobb részét felhagyta s azok művelését Mária királynénak felajánlotta, minek folytán ez utóbbi Dubraviczky János kőrmöczi alkamaragrófnak meghagyta hogy egy részről Kőrmöcz városának a vízemelő gépek fenntartására s a Mély altárna — mely 1519-ben kezdetett meg — tovább hajtására szükséges pénzsegélyt megadja, másrésről pedig a városi bányákat bizonyos idő tartamára átvegye s a királyné költségén művelje; de nem csak a kőrmöczi hanem a selmeczi és a hodrusi bányászatot is hathatósan támogatta és a mennyire lehetett, készpénzzel is segítette. Végre a minden oldalról felhangzó panaszok folytán 1533-ban értesítette a bányavárosokat hogy Ő és Ferdinand király biztosokat szándékoznak oda küldeni kik a bányászat és a bányavárosok állapotát megvizsgálják és azok felsegélésére ajánlatot lesznek teendőik, kijelentvén egyúttal hogy ezentúl is hajlandó a bányászatot kitelhető módon gyámolítani. Ezen időtájtban Thurzó Elekkel már mint Ferdinand király magyar helytartójával találkozunk, mely állásáról 1542-ben lemondott.

A bizottság 1535-ben érkezett a bányavárosokba s terjedelmes jelentésben terjesztette elő tapasztalásait és ajánlatait, melyeknek elolvasása még mostan is sok érdekeset nyújt és biztos képet szolgáltat az akkori bányaművelés viszonyairól. Ezen jelentésből kivehető hogy Selmeczen és Hodruson a bányászat haszonnal gyakorlattott de a nem sokára bekövetkező nehézségek már előre vetették árnyékukat; Bélabánya, Bakabánya és Újbánya már elhagyatva állanak; Kőrmöczbánya teljesen bele fáradt a bányászatnál felmerült nehézségek leküzdésébe és oda törekszik hogy az egész bányaműveléssel felhagyjon s ezt a királynak és királynénak átadja; a Fuggerek bányászata Úrvölgyön szintén túlhaladta fénykorát és lassan hanyatlani kezd. Libetbányán a bányászat már csak régi maradványokon tengődött s mind inkább tönkre ment.

A besztercebányai rézvállalat, illetőleg az úr-

völgyi rézbányászat birtok-viszonya 1540-ben nevezetes változáson ment át, a mennyiben a tulajdonos Ernuszt család kihaltán, ennek összes vagyona a bányákkal együtt a koronára szállott s a kincstár tulajdonává lett.

Mind azon által a király a bérleti viszonyt a Fuggerekkel még továbbra is fenntartani kívánta s a szerződés 1541-ben 5 évre valóban meg is újított. De úgy látszik hogy a Fuggerek már nem igen bíztak a vállalat prosperitásában s ezért nem egy meghatározott bérösszegre hanem a termelés mennyisége szerint fizetendő haszonbérre szoródtak. Másrésről a király most tetemes befolyást biztosított a vállalat üzemére a mennyiben kikötött hogy a Fuggerek és tisztviselőik kötelesek az e célra kirendelt királyi bányamester utasításait követni. A szerződés 1546. április 15-én járt le s miután a viszontagságos idők, különösen a török portyázók gyakori támadásai a vállalat működését megbénították a Fuggerek a szerződést tovább megújítani nem akarták hanem a Thurzók példáját követve ők is véglegesen vissza léptek az általuk teremtett iparvállalattól.

Tudom hogy nem csekély azoknak száma akik a Thurzók de különösen a Fuggerek szereplését az országban — főleg politikai okoknál fogva — nem kedvezően ítélik meg, mindazon által azon érdemet nem lehet tőlük elvitatni hogy igen válságos időben egy oly nagyszerű iparvállalatot sikerült nekik teremteni, melynek párja akkoriban nem volt s még ma is csodálkozásra ragadja az embert, — mely áldást hozó volt működésében nem csak azért, mert a föld gyomrában rejlő kincseket az emberiség javára napfényre hozta, értéket és pénzt teremtett, hanem azért is mert egész vidékek népességének munkát és tisztességes megélhetési módot nyújtott; Magyarország bányászatának történetében a Thurzók és Fuggerek 50 éves időszaka (1495—1546) mindig fényes lapot fog képezni, és hogy a virágzás mily fokára tudták ők a rézvállalatot emelni, kitűnik abból, hogy a szerződés 50 éves fennállása alatt 1 188 450 mázsa rezet, 453 100 márka ezüstöt 2 594 952 forint nyereséggel termeltek, tehát hogy képesek voltak évenként 23 769 mázsa rezet, 9 062 márka ezüstöt 51 900 forint nyereséggel forgalomba hozni, a mi nem csak azon időben, midőn a pénznek becse sokkal nagyobb volt mint jelenleg de még most is igen fényes eredménynek volna mondható.

A Fuggerek visszalépésével Ferdinand király saját kezébe vette a rézvállalatot s miután három évvel később 1549-ben a bányákat és bányavárosokat is visszavette illetőleg évenként fize-



tendő 54000 ffon. megváltotta Mária özv. királynétől, s a kamarai előlegekkel megterhelt magánbányákból is mind több és több került kincstári kezelés alá úgy méltán mondhatni hogy I. Ferdinand uralkodásával nem csak politikai tekintetben hanem a bányászatra nézve is egy egészen új korszak vette kezdetét s mert a király maga is részt vevén a bányamivelők sorában, sokkal szorosabban fűződött saját érdeke a bányamivelők érdekeihez sokkal közelebbről ismerkedhetett meg a bányászat virágzásának feltételeivel. És nem lehet tagadni, hogy I. Ferdinand a bányászat, sőt hozzá tehetjük, még az erdészet érdekében is rendkívül sokat tett. Mindenek előtt azon igyekezett, hogy a bányavárosok és általában a bányászat ügyeit törvényhozásilag rendezze s e végből az 1548-iki országgyűlés elé javaslatokat is terjesztett. De az országos rendek a tárgynak idegenszerűsége miatt igen hosszúra húzták tanácskozásait és a király javaslatait változtatás nélkül elfogadni nem voltak hajlandók; Ferdinand tehát meglevén győződve, hogy az ő szakértő tanácsosainak javaslata helyesebb, mint az ügyet alig ismerő országos rendek tervezete, javaslatát visszavonta és elhatározta, hogy a bányászat rendezését közvetlenül s az országgyűlés közreműködése nélkül fogja foganatosítani.

Nem lehet tagadni, hogy alkotmányosság szempontjából ezen intézkedés sérelmes és kifogásolható s annyiban káros is volt az ország közjogi, pénzügyi és közgazdasági érdekeire nézve a mennyiben ez időtől kezdve a bányászat a magyar államban mintegy külön államot képezett, melynek törvényei és szabályai nem állottak összhangzásban az ország törvényeivel és általában nélkülöztek nálunk a törvényesség kellékeit. Más részt azonban azt sem lehet tagadni, hogy a bányászatnak rendezése halasztást nem szenvedett s hogy a törvényhozás eddig sem avatkozott a pénzverésen kívül más bányáügyekbe, mely körülmények — kapcsolatban az ország teljesen zilált viszonyaival ösztönül szolgálhattak a király elhatározására, annyival is inkább mert az ország rendei — bár a dolog előttük nem lehetett ismeretlen — az ellen soha sem tiltakoztak s a bajok orvoslására nem törekedtek.

Tisztán a bányászat érdekeinek szempontjából I. Ferdinand erélyes intézkedéseit üdvösnek mondhatjuk s lépten-nyomon felismerhetni, hogy a bányászat ügyeit szak-avatott kezek kormányozzák, de épen úgy fellehetett lépten-nyomon ismerni, hogy a bányászat súlypontja az alsó ausztriai kamarába helyeztetett át, hogy a magyarországi bányászat

felett idegen hatóságok határoztak, hogy a kamarai főbb tisztségek idegenek által töltettek be, egyáltalán véve, hogy a magyar bányászat tökéletesen az alsó ausztriai kamara provinciája lett.

A bányászat rendezését a király ekképen saját hatáskörébe tartozónak nyilvánítván 1550-ben az alsó ausztriai kamara által a bányavárosok igazgatását s a bányák kezelést illetőleg egy egészen új rendszert vagy bányarendtartást dolgoztatott ki, mely azonban a bányavárosok és bányamivelők által el nem fogadtatott. Mindennek daczára Ferdinand nem szünt meg bányarendtartásának életbeléptetését szorgalmazni s miután azt újból átvizsgáltatta volna: 1562-ben kihirdettette a hét bányavárosnak; az eredmény azonban ekkor sem volt más mint előbb, a bányavárosok tiltakoztak az ellen, mert privilégiumaik és bányászati szabadalmaik az új bányarendtartás által megsértettek sőt lényeges pontjaikban megsemmisítették. Jóllehet Ferdinand e nehézségekkel szemben sem vonta vissza bányarendtartását, mind azon által annak gyakorlati foganatosítását nem erőszakolta.

A bányarendtartásnak végleges megállapítása és életbeléptetése csak Ferdinand fiának Miksának sikerült, ki 1565-ben egy kamarai bizottságot küldött ki hogy ez az alsó magyarországi bányavárosok küldötteivel a bányarendtartás felett tanácskozzék. E tanácskozások több éven át tartottak, végre abban egyeztek meg hogy az érvényben álló régi statutumok és szokások a bányarendtartáshoz függésztessenek mint felvilágosító szabályok; e megállapodást a király is elfogadta s a bányarendtartás 1573-ban kihirdettetett hogy korunkig a bányászat jogi alapjául szolgáljon. A mint látjuk ekkor is mellőztettek a törvényes formák és kellékek; a Miksa-féle korszakot alkotó bányarend év századokon át helyettesítette a törvényt s hogy ez megtörténhetett ismét csak arra vall, hogy a rendi alkotmány közgazdasági, különösen az iparra vonatkozó kérdések megoldására nem alkalmas és arra nem bir hivatással.

\* \* \*

De igen messzire mennénk ha az ismertetés fonalát még tovább akarnók nyujtani, — az eddig közlöttekől is láthatni hogy Péch munkája rendkívül sok érdekest tartalmaz s a mellett oly szép magyarsággal van írva hogy annak olvasása nem csak a tudás vágyát elégíti ki hanem élvezetet is szerez. Ajánljuk a bányászat barátainak figyelmébe.

*Farbaky István.*



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület. — A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — A Bessemer acél-ípar köréből. — Biztosító lámpa bányamérnökök számára. PRZYBORSKI M. bányamérnökötől. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JOZSEF, m. k. bányamérnök. — Melléklet: 1/4-iv.

## Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek létesítését úgy a magyar országi bányászat és kohászat érdekeinek megóvása, valamint a nemzeti fejlődés, a kartársak között létrehozandó szellemi kapocs, a testületi összetartás, és a közös törekvések előmozdítása céljából mindenkor a legszükségesebbnek tartottuk és tartjuk, s ezért minden kínálkozó alkalmat megragadtunk hogy nézetünknek kifejezést adva az egyesület eszméjének minél több barátot szerezzünk. Hol lennénk már ma a bányászat általános érdekeinek felismerésében, hol állnánk már mostan a bányászati intézmények és a magyar bányászati szakirodalom fejlesztésében, ha az „országos magyar bányászati és kohászati egyesület“ áldásos működését már a múltban is gyakorolta volna, sőt meg vagyunk győződve hogy egy erőteljes, magasztos feladatának öntudatával bíró egyesületnek már régen sikerült volna a tudomány és gyakorlat igényeinek megfelelő bányatörvényt kieszközölni s ezzel kapcsolatosan a bányamunkások segélyezésének és a bányahatóságok szervezésének kérdését is megoldani.

Valóban kínos érzés fogja el keblünket ha elgondoljuk hogy a hol az egyesületi tevékenység a köz-élet minden nyilvánulásában oly fontos szerepet játszik mint minálunk: az ország egyik legrégibb, legtekintélyesebb iparának művelői: a bányászok és kohászok mind e mai napig nem voltak képesek

egy életerős, feladatának magaslatán álló országos egyesületet alkotni, dacára annak hogy évszázadokon át különálló, kiváltságos testületet képeztek, hogy az összetartozás érzetét úgy szólván kiképezésükkel együtt szívták be magukba. Ismerjük és méltányoljuk ugyan a nehézségeket melyek eddigelé egy ily egyesületnek életbeléptetését gátolták, tudjuk hogy az akadályok még mostan sincsenek elhárítva de megvagyunk győződve hogy a nemes ügy iránti szeretettel és buzgósággal a nehézségeket lassanként le fogjuk győzhetni, megvagyunk győződve hogy ha az ország szívében Budapesten a bányászati egyesületnek oly lelkes hűveire és apostolaira találunk mint a minöket az országos magyar erdészeti egyesület volt szerencsés a maga számára és az általa képviselt országos ügy javára megnyerni: akkor egy év leforgása alatt az országos bányászati és kohászati egyesület élni és virágozni fog.

A folyó évben tartandó országos kiállítás, melyet úgy szólván mindnyáján meglátogatunk oly kedvező alkalmat nyújt az egyesület megalkotására minőhöz foghatót évek hosszú során át sem találhatnánk és ezért méltó elismeréssel tartozunk az országos kiállítás bányászati szakbizottságának, mely múlt évi október 20-án tartott s igen látogatott ülésén az országos bányászati egyesület eszméjét felkarolta és felkérte a magyar mérnök- és építész egyesület kebelében alakult bányászati szakosztályt hogy csatlakozzék véleményéhez és ha ezt elfogadja, tegye meg a szükségesnek látszó előzetes lépéseket.

A magyar mérnök és építész egyesület bányá-

az országos magyar erdészeti egyesület

1884 X/20



szati szakosztálya október 24-én tartotta meg gyűlését melyen részt vettek: Probstner Arthúr orsz. képviselő mint elnök, Zsigmondy Vilmos orsz. képviselő, Báró Splényi Béla min. tanácsos, Prugberger József min. tanácsos Nagybányáról, Péch Antal min. tanácsos Selmeczbányáról, Kerpely Antal min. tanácsos Budapestről, Báró Leithner Antal főszámszéki tanácsos, Graenzenstein Béla főbányatanácsos, Brujmann Vilmos főbányatanácsos, Böckh János a földtani intézet igazgatója, Pilch Ágoston műegyetemi tanár, Gesell Sándor, Wagner Vilmos bányatanácsosok; Gömör-Sándor, Münnich Kálmán bányaigazgatók, Probstner Alfréd, Kachelmann Farkas, min. fogalmazók és még mások, végre e sorok írója. A gyűlés egyhangulag kimondotta az országos bányászati és kohászati egyesület létesítésének szükségét, és az alapszabályok tervezetének kidolgozását Farbak István akadémiai igazgató elnöklete mellett Péch Antal ministeri tanácsos és Wiessner Adolf selmeczi bányaigazgatóból álló hármas bizottságra ruházta, elhatározván egyúttal, hogy a javaslat annak idején a bányászati és kohászati lapokban közöltessék.

A bizottság — különösen Péch Antal min. tanácsos úr buzgó közreműködése folytán — küldetésének megfelelt s a határozathoz képest az egyesület alapszabályainak tervezetét itten közöljük, s felkérjük igen tisztelt szaktársainkat, sziveskedjenek arra vonatkozó nézeteiket és megjegyzéseiket e lapok útján közzé tenni, hogy a tárgy ily módon előkészítve és minden oldalról megvilágítva jöhessen a kiállítás alkalmával tartandó alakuló közgyűlésre.

Addig is „Áldás szerencse“ kísérelje törekvéseinket.

*Farbak István.*

### **Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület alapszabályainak tervezete.**

1. Az egyesület czíme: országos „Magyar bányászati és kohászati egyesület“.
2. Az egyesület székhelye: Budapest.
3. Az egyesület hivatalos nyelve: magyar.
4. Az egyesület célja: a magyar bányászati és kohászati ügyek érdekeinek megóvása és előmozdítása tudományos és műszaki irányban.

E végre az egyesület vidéki osztályok alakítására buzdít, melyek úgy mint a központi osztály, rendes időszakokban összejöveteleket tartanak, hogy eszmecserére alkalmat adjanak, rajzok és szakművek bemutatása mellett szakkérdéseket tárgyaljanak, és a bányászat s kohászat ügyei felett tanácskozzanak.

Az egyesület könyvtárt alapít, s azt a kitünőbb szakmunkák megszerzése által folytonosan gyarapítani igyekszik, elősegíti a bányászati irodalmi tevékenységet, szakmunkák megjelenésére segítséget ad, és pályadíjakat tűz ki; és a bányászati és kohászati szaklap anyagi és szellemi értékének fokozására közreműködik. Megismerteti a magyarországi nevezetesebb bányákat és kohókat, valamint a külföldi jelesebb vállalatok berendezését; újabb haladási mozzanatokról esetről esetre kiküldendő tagjai által tüzetesen értesül, és értesítéseit köz tudomásra hozza.

¶ Az egyesület enquete-eket tart a fontosabb kérdések tisztába hozatalára, ezek felett tanácskozik és véleményt ad; a hazai vállalkozóknak jó tanácsokkal szolgál minden irányban; üzemterveket s üzemi berendezéseket megbírá; a bányászat s kohászat érdekében folyamodik s előterjesztéseket tesz a kormánynál, hatóságoknál, vasutaknál, és a bányászati s kohászati ipar fejlesztésére tudományos és gyakorlati téren a központi osztály a vidéki osztályokkal érintkezve közreműködni igyekszik.¶

Az egyesület osztálya Budapesten középpontul szolgál a vidéki osztályoknak, melyeknek működését ellenőrzi, elősegíti és irányítja.

#### **5. Az egyesület tagjai.**

Az egyesület tagja lehet minden feddhetlen jellemű férfi, ki a bányászati vagy kohászati tudományokkal foglalkozik, vagy azokat kedveli, továbbá társulatok, városok s községek.

#### **6. Az egyesületi tagok jogai s kötelezettségei.**

Az egyesület tagjai négyfélék: tiszteletbeli, alapító, rendes és ideiglenes tagok.

- a) **Rendes tagok** azok, kik magukat az évi járulék fizetésére a 9-ik és 14-ik szakasz értelmében 5 egymás után következő évre kötelezik.
- b) **Alapító tagok**, kik legalább az évi járulék tökéjét az egyesület pénztárába egyszer mindenkorra befizetik.
- c) **Tiszteletbeli tagok** azok, kiket az egyesület főleg a hazai bányászati és kohászati ügy körül szerzett érdemeik elismerésül e czímmel felruház.
- d) **Ideiglenes tagok** oly külföldiek, kik itt tartózkodásuk ideje alatt az egyesület tevékenységében részt venni akarnak.

7. A tiszteletbeli tagokat a 37. § h. pontjában jelölt módon a központi közgyűlés választja.

8. Az alapító tagokat alapítványi kötelezettségük bemutatása mellett, a rendes és ideiglenes tagokat pedig sajátkezüleg írt nyilatkozatuk alapján egy alapító vagy rendes tag ajánlata mellett a 31. § a



pontjában körülírt módon a budapesti vagy vidéki választmányok választják.

9. Ki rendes taggá kíván választatni, nyilatkozatában magát 5 egymásután következő évre kötelezi; elhalása esetében e kötelezettség megszűnik, és az örökösökre e cím alatt teher nem hármlík, kivévn a halálozás évére netalán fenmaradt tartozásokat, melyeket az örökös is köteles megfizetni.

10. A ki ideiglenes taggá kíván választatni, azt ebbeli nyilatkozata a 14. §-ban megszabott havi illeték fizetésére mindaddig kötelezi, míg kilépését egy hónappal előbb írásban be nem jelenti.

11. A tiszteletbeli, alapító és rendes tagok az egyesülettől megválasztatásuk idejétől számítandó 3 hónap alatt, minőségükhöz képest kiállított oklevelet nyernek, melynek alapján „az országos magyar bányászati és kohászati egyesület tagja” címet viselhetik; joguk van a közgyűlésben javaslatokat tenni, szavazni és választani; és a választmányi üléseken indítványozni és a tárgyalásban részt venni, minden ülésen tanácskozási joggal, saját osztályaiknak ülésein pedig és a központi közgyűlésen szavazati és választási joggal is bírnak: használhatják az egyesület helyiségeit, könyvtárát, és lapjait, az egyesület által kiadott minden közleményben ingyen részesülnek, s tisztségviselőkné megválaszthatók.

12. Ha valamely rendes tag az 5 év eltelté után az egyesületből kilépni kíván, kilépését írásban jelenti be, különben továbbra is egyesületi tagul fog tekintetni.

13. Ideiglenes tagok csak az osztályok ülésein bírnak tanácskozási joggal, és az egyesület helyiségeit, és egy alapító vagy rendes tag jóállása mellett az egyesület könyvtárát és lapjait használhatják. Tisztviselőnek meg nem választhatók.

14. A rendes tagok évi járulékát a központi közgyűlés határozza meg.

Az ideiglenes tag havonként előre 2 frtot fizet.

Minden tag erkölcsi köteleességet vállal magára, hogy az egyesület célját szellemileg és anyailag előmozdítja.

15. Minden alapító és rendes tagnak joga van, a vendégkönyvbe bejegyzés mellett, idegent bevezetni, ki mint vendég az egyesület helyiségeit és osztályüléseit egy hónapig látogathatja.

#### Az egyesület vidéki osztályai.

16. Minden vidéken, a hol 12 tag lakik egy helyben vagy közel egymáshoz, vidéki osztály alakítható.

17. A vidéki osztály megalakulván és megválasztván tisztviselőit, bejelenti megalakulását az egyesületi elnöknek, és folytonos érintkezésben igyekszik maradni a központi osztállyal részint az által, hogy a vidéki osztály havi üléseinek tárgyalásairól a köz-

pontba félévenként jelentést tesz, részint pedig az által, hogy az osztály ülésein tartott nevezetesebb előadások másolatát a központba beküldi, a központot a vidéki bányászat érdekeire figyelmezteti és tőle tanácsot és útbaigazítást kér.

18. A vidéki osztály tagjai évi járulékat az osztály pénztárába fizetik, mely a befizetett összegnek legfeljebb felét átküldi az egyesület központi pénztárába, a maradék hovaforrásáról pedig az osztály saját céljaira intézkedik, s különösen igyekszik olvasó helyiséget berendezni és szaklapokat tartani az osztály tagjainak használatára. — Az évi számadás és a jövő évi költség előirányzat 4 héttel a közgyűlés előtt beküldendő a központba.

#### Az egyesület központi osztálya.

19. A központi osztály székhelye Budapest.

A központi osztály havonként üléseket tart, koronként előadásokat rendez, a felmerült ügyekről tanácskozik, az egyesület kiadványainak szerkesztéséről és kiadásáról gondoskodik, a vidéki osztályok működését ellenőrzi, s azt helyes irányban tartani, s minél élénkebb tevékenységre buzdítani igyekszik, e végre az osztályokat a szabályszerűleg őket megillető díjrésztelen felül a rendelkezésére álló pénzüsszegekből külön segítségben részesítheti; kitzüi a vidéki osztályoknak azon kérdéseket, melyeknek megfejtése, és azon érdekeket, melyeknek megóvása vagy előmozdítása főképen tőlök várható; az osztályoknak, vagy más tagoknak, kik hozzá fordultak, útbaigazítást és jó tanácsot ad; az osztályoktól véleményt kér; és különösen a bányászat s kohászat általános érdekeit megóvni, s előmozdítani igyekszik, s a vidéki érdekek előmozdításában is közbenjár a kormánynál, hatóságoknál s vasutaknál; általában a 4-ik §-ban felsorolt feladatoknak minél tökéletesebben megfelelni iparkodik. — Évenként betérjeszti a közgyűlésnek saját számadásait a vidéki osztályok számadásaival és az előirányzatokkal együtt.

#### Az egyesület tisztviselői.

21. Az egyesület élén az elnök áll két alelnökkel, kik az elnököt helyettesítik.

22. Minden vidéki osztálynak van egy elnöke és egy jegyzője.

A központi osztály képviselője lévén az egész egyesületnek elnöke és alelnökei az egyesületi elnök és alelnökök.

23. Az egyesület igazgatási közege a központi választmány, mely az elnök, két alelnök, egy titkár, és hat választmányi tagból, tehát összesen 10 tagból áll. —

24. Az egyesület fizetett tisztviselői: a központi titkár, pénztáros és könyvtáros.

25. A vidéki osztályok igazgatási közegei a vi-



déki választmányok, melyek az elnök, titkár, és 3 választmányi tagból, tehát összesen 5 tagból állanak.

26. A vidéki titkár, pénztáros, és könyvtáros az osztály tehetsége szerint némi díjazásban részesülhet.

#### Az egyesületi elnök.

27. Az elnök az egyesület képviselője úgy a hatóságokkal, mint minden az egyesületen kívül álló személyek vagy testületekkel szemben; összehívja a közgyűléseket, és a központi választmány üléseit, és azokban elnököl; a szavazatok egyenlő megoszlásánál döntő szavazattal bír; a tagsági okleveleket a központi titkár ellenjegyzésével aláírja; örködik, hogy az egyesület alapszabályai szigorúan megtartassanak; hogy a vidéki osztályok tevékeny működésben maradjanak, s hogy a közgyűlés határozatai foganatba vétessenek; a központi választmány által megállapított kiadásokat folyóvá teszi és az egyesületi pénztárt időről időre megvizsgálja. Az egyesület ügyeinek állásáról a közgyűlésnek általános jelentést tesz.

28. Az alelnökök helyettesei az elnökök.

#### A vidéki osztályok elnökei.

29. Az osztály elnökök képviselői a vidéki osztályoknak az egyesületi elnökkel szemben; összehívják az osztálygyűléseket és azokban elnökölnek; a szavazatok egyenlő megoszlásánál döntő szavazattal bírnak; örködnek az alapszabályok szigorú megtartása felett, s hogy a közgyűlés és választmány határozatai foganatba vétessenek; a választmány által megállapított kiadási összegeket folyóvá teszik s a pénztárt koronkint megvizsgálják; átveszik és fogatatosítják az egyesületi elnök megbízásait.

#### A választmányok.

30. A központi választmány szintűgy, mint a vidéki választmányok legalább negyed évenként egyszer s ha a szükség kívánja, többször is, ülést tartanak. A rendes ülések napjai az egész évre előre határozatnak meg, a rendkívüli ülések napja pedig az osztály valamennyi tagjával 8 nappal előre közlendő, hogy a gyűlésen a nem választmányi tagok is megjelenhesenek. A választmányi tagok, miután a bennök helyezett közbizalom folytán e tiszttel elvállalták, a választmányi üléseken pontosan megjelenni tartoznak.

A választmányi ülés határozatra képes, ha a központban az elnökön s titkáron kívül még 4 választmányi tag, a vidéken pedig az elnökön s titkáron kívül 2 választmányi tag van jelen.

31. A választmányi üléseken történik:

- a) Az alapító, rendes és ideiglenes tagok választása titkos szavazás útján. A megválasztott tagok nevei a közgyűlésnek bejelentendők.
- b) A választmány választja a pénztárost, ki nem köteles az egyesület tagja lenni. A választmány

intézkedik a pénztár gyakori megvizsgálásáról, és a pénztárosért felelős. A központi választmány kezeli az alapítványokat.

- c) A választmány intézkedik mindazon ügyekben, melyek nem tartoznak a közgyűlés elé; igyekszik mindenben az egyesület gvarapodását és felvirágzását elősegíteni; a netalán észrevett hibákat és hiányokat és az egyesület működését gátló egyéb akadályokat elhárítja, vagy azoknak elhárítására az egyesületi elnököt felkéri; valamint a pénzkadásokat és számadásokat megvizsgálja, és mindezek iránt kimerítő tanácskozás után a többség véleménye szerint határoz.
- d) A választmány határozza el a készletben levő pénznek takarékpénztárba, vagy valamely más nyilvános pénzüintézetbe kamatra adását. Az alapítványi pénzeket a központi választmány kezeli.
- e) A választmány a közgyűlés határozataihoz szorosán ragaszkodva, az osztály ügyvitelére nézve háziszabályokat készít, azokat jóváhagyás végett a közgyűlés elé terjeszti és végrehajtja.
- f) Sarkalatos és rendkívüli változások felett egyedül a közgyűlés határozhat.
- g) A választmányi ülés tárgyalja a központi elnökségtől hozzá intézett kérdéseket, azok felett tanácskozik és határoz.
- h) A választmány tanácskozik a hozzá forduló tagok ügyei felett, és tőle telhetőleg segítséget és jó tanácsot ad, vagy pedig ezek adására az egyesület elnökét felkéri.

#### A titkár.

32. A titkár viszi a levelezést, az ülésekben a jegyzőkönyvet, s a központi titkár ellenjegyzzi a tagsági okleveleket. Az egyesület közleményeit és a hirdlapokban közölteendő cikkeket szerkeszti.

#### A könyvtáros.

33. A könyvtáros felvigyáz a könyvekre, s folyóiratokra, a lelettárt vezeti, s a közgyűléseken jelentést tesz. Az év végén a könyvtár állapotát és kezelését a 37. § k. pontja szerint közgyűlésileg kiküldött háromtagu bizottmány vizsgálja meg.

#### A pénztáros.

34. A pénztáros kezeli az egyesület pénztét, és beszedi szükség esetében a választmány támogatásával — a tagsági díjakat, s pontos jegyzéket visz a bevételről s kiadásról. —

A pénztári számadásokat a 37. § k. pontja szerint közgyűlésileg kiküldött 3 tagu bizottmány vizsgálja meg.

#### A tisztviselők fizetése.

35. A tisztviselők működéseinek részleteit, a közgyűlés jóváhagyása mellett, a választmányok szabják meg, a fizetési központi hivatalnokok fizetését



a közgyűlés, a vidékiekét pedig az osztálygyűlés határozza meg.

#### Az egyesület közgyűlései.

36. Az egyesület évenként legalább egy közgyűlést tart, melynek helyét és idejét minden évre előre a közgyűlés határozza meg. E gyűlésre a tagok az elnök által legalább 4 héttel előbb külön meghívó levelekkel, és a szaklapba felveendő tudósítás által hivatnak meg.

A meghívó levelekben, valamint a hirlapi tudósításban megnevezendők a közgyűlés tárgyai, ha pedig az alapszabályok megváltoztatása czéloztatik, megnevezendők a megváltoztatni szándékolt §-ok, az ez iránt ideje korán beadandó indítványok pedig formulázva kinyomatandók, és a meghívókhoz melléklendők.

Ha sürgős és fontos ügyek elintézése rendkívüli közgyűlés tartását teszi szükségessé, azt az elnök mindenkor összehívhatja, és 20 tag kívánatára összehívni köteles.

#### 37. A közgyűlések ügyrendje.

- a) Hogy a rendes vagy rendkívüli közgyűlések határozathozatalra képesek legyenek, legalább 20 tag jelenléte szükséges.
- b) Közgyűléseken a jelenlevő szavazók egyszerű többsége határoz; kivéve az alapszabályok változtatását, mely csak akkor válhatik határozattá, ha azt a jelenlevők  $\frac{2}{3}$ -ad része kívánja.
- c) Társulatok, városok, községek s más testületek írásbeli felhatalmazással ellátott képviselőjük által gyakorolhatják a tanácskozás és szavazás jogát.
- d) A rendes közgyűlésen az egyesület minden egyes osztályának szellemi működéséről és tevékenységének eredményeiről tesznek az illető tisztek jelentést, és kimutadják az egyesület pénzügyeinek állapotát a vidéki osztályok pénzügyeivel együttesen, s bemutatják a jövő évi költségvetéseket is megerősítés végett.
- e) Minden 3 év után a közgyűlés választja titkos szavazás útján az egyesület elnökét, két alelnökét, a központi titkárt és könyvtárost a szavazók általános szótöbbségével; a kilépettek újra megválaszthatók.
- f) Az első közgyűlés megválasztja a központi választmányba azon 6 tagot, akik az e végre történt szavazásnál a szavazási ıvek szerint legtöbb szavazatot nyertek, és Budapesten laknak. Ezek közül minden évben kilép 2 tag a nyert szavazatok sorrendje szerint a legkevesebb szavazattól kezdve; a közgyűlés tehát azután minden évben 2 választmányi tagot választ szavazati ıvekkel; a kilépett tagok újra megválaszthatók.

g) A közgyűlés határoz az egyesület nagyobb kiadásai felett, és az elnök által előterjesztett kérdésekben, valamint a tagok által tett javaslatokra nézve, mindenkor a jelenlevők többségének szavazata szerint.

h) A közgyűlés választja a tiszteletbeli tagokat 10 tag ajánlatára titkos szavazat útján szótöbbséggel.

i) Ha valamely tag kirekesztése iránt tétetik indítvány, annak okadatolva és legalább 10 tag aláírásával ellátva kell lenni; s a kirekesztés csak a jelenlevők  $\frac{2}{3}$  részének beleegyező titkos szavazatával történhetik.

k) Minden közgyűlés elején a jegyzőkönyvek, számadások, könyvtár és az egyesület vagyoni állapotának megvizsgálására egy 3 tagu, nem választmányi tagokból álló bizottság neveztetik ki, mely szigorú vizsgálat után a közgyűlésnek jelentést tesz, és az előterjesztett okmányokat hitelesíti.

#### A vidéki osztályok közülıseı.

38. A vidéki osztályok évenként rendszeren április havában közülıst tartanak székhelyükön, s erre a tagokat két héttel előbb meghívják. A közülıs tárgyai a meghívó levelekben felsoroltatnak. — Hét tag kívánatára köteles az elnök bármikor rendkívüli közülıst hívni egybe.

#### 39. A vidéki osztályok közülıseınek ügyrendje.

- a) Hogy a vidéki szakosztály közülıse határozathozatalra képes legyen, legalább 5 tag jelenléte szükséges az elnökön és titkáron kívül.
- b) Szavazásnál a jelenlevők többsége határoz.
- c) Társulatok, városok, községek s más testületek írásbeli felhatalmazással ellátott képviselőjük által gyakorolhatják a tanácskozás és szavazás jogát.
- d) A közülısen jelentés tétetik az osztályhoz közvetlenül, vagy a központi elnökség útján beérkezett ügyekről, és megvitattatnak az osztályt érdeklő kérdések s javaslatok. — Beterjesztetnek a számadások, az osztály vagyoni állapotának kimutatása, és a jövő évi előirányzat.
- e) Az osztály a saját működésére vonatkozó ügyekben szavazás útján dönt; de a tudományos kérdésekben csak egyes tagjai által kifejezett magán véleményadásnak van helye. Ezen vélemény, melyhez az osztály bármely tagja aláírásával hozzájárulhat, határozathozatal nélkül vitatás alá bocsátható, s kívánatra a kérdés beküldőjének hiteles másolatban kiadható.
- f) Az osztály közülıse a jelenlevők szótöbbségével 3 évre választja titkos szavazás útján az elnököt és titkárt.



g) Az első közülés szavazási lappal 3 választmányi tagot választ 3 évre s ezek közül sorrend szerint minden évben kilép egy tag, a későbbi közületek tehát évenként egy választmányi tagot választanak, ki 3 év múlva kilép.

h) A kilépő tiszték és választmányi tagok újra választhatók.

i) Minden közülés elején, a jegyzőkönyvek, számadások, könyvtár és az osztály vagyoni állapotának megvizsgálása végett egy 3 tagú, nem választmányi tagokból álló bizottmány neveztetik ki, mely szigorú vizsgálat után jelentést tesz a közülésnek, és az előterjesztett okmányokat hitelesíti.

#### Az egyesület pecsétje.

40. Az egyesület a tagsági oklevelek megerősítésénél, és levelein saját pecsétjét használja, melyen a bányászati jelvények körül a következő körirat áll: „Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület pecsétje 1885.”

41. A vidéki osztályok pecsétjén a bányász jelvények körül a következő körirat áll: „Az országos magyar bányászat és kohászat egyesületének vidéki osztálya . . . . . 1885.” (például: Selmeczen.)

#### Az egyesület feloszlása.

42. Az egyesület feloszlása egy évnegyeddél előbb a cél megjelölésével kihirdetett közgyűlésen az összes egyesületi tagok  $\frac{2}{3}$ -ának beleegyezésével mondathatik ki, s e közgyűlésen határoztatik el egyszerűsrimd, hogy az egyesület pénzkészlete és könyvtára melyik hasonnemű hazai célra fordíttassék.

A vidéki tagok e közgyűlésen magukat írásban meghatalmazott tag által helyettesíthetik.

Ha a közgyűlésre nem jelennének meg a tagok kellő számban, három havi határidővel új közgyűlés hirdetendő s ebben a megjelent tagok  $\frac{2}{3}$ -ának akaratát határozz.

43. Azon esetben, ha az egyesület az alapszabályokban meghatározott cél és eljárást, illetőleg hatáskörét meg nem tartja, a kir. kormány által, a mennyiben további működésének folytatása által az állam, vagy az egyesületi tagok vagyoni érdeke veszélyeztetnék, haladéktalanul felfüggesztetik, s a felfüggesztés után elrendelendő szabályos vizsgálat eredményéhez képest végleg fel is oszlattatik, vagy esetleg az alapszabályok legpontosabb megtartására, — különbeni feloszlítás terhe alatt — köteleztetik.

## A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása.

Közli: ifj. VERESS JÓZSEF okl. bányász, kir. bányagyakornok.

A felső Biebertárnai bányadalom úgy telérei-nek száma, minősége, valamint bányauzemének kiterjedése által nemcsak hazánk, hanem egész Európában egyike a legkiterjedtebb bányavállalatoknak.

A folyó évben megtartandó országos kiállításra a selmeczbányai m. kir. bányagazgatóságnál annak leírása állítottatott össze mely a felső Biebertárna helyrajzi viszonyait, a telérvonulatokat, a bányaművelést, érczelőkészítést, vizgazdaságot, szállítást, tisztí, altisztí és munkás viszonyokat ismerteti.

A jelen közlemény ezen leírás számbeli adatait, melyek a hivatalos adatok alapján állítottak össze fogja tárgyalni s azt hisszük szívesen fogják ezen adatokat mindazok figyelemre méltatni kik a felső Biebertárna üzemét legalább egyes részeiben ismerik.

A felső Biebertárna a kiállításon nagy számú tárgyakkal lesz képviselve. Ezek között minden esetre első helyen említendő a telér vonulatokat előtűntető átnézeti térkép, mely a bányamérnöki hivatalban készítettett s a bányagazgatóság könyvomó intézetében köre metszvetvén sokszorosítottatott. Ezen térképen kívül még számos a bányaművelést előtűntető térkép lesz kiállítva; szelvények, a tavak és vízvezető árkok, az összes tárnák térképe a II. József császár altárnának geológiai szelvénye stb. Ezeken kívül a kiállítás tárgyai között találjuk a Ferencz-József aknai kőzetfúró gépet és a kézi fúró gépet, a zúzóművek kicsinyített famintáit, a lököszér üzem táblázati kimutatását, különböző marákat, a hodrusbányai központi zúzó tervrajzait, a szállító kötelek mintáit, különféle mérnöki eszközöket, melyek közül különösen említést érdemel a Tirscher József bányamérnök által szerkesztett s a theodolit felállítására szolgáló tárcsa. Ezeken kívül még több kőzet, ércz és ásvány fog kiállítatni.

A felső Biebertárna mint tudva van nem képezi kizárólag a bányakincstár tulajdonát, részt vesznek magánosok is e bányavállalatban. A bányakincstár azonban mint főbirtokos szerepel s az összes üzemet kezeli.

A felső Biebertárna adományozott bányatelkei megoszlanak kincstáraiakra és kincstári és társulataikra.

Tisztán kincstári telkek a következők:

a selmeczi és szélaknai a Hollókői Józseftárnai, Ó-Mindenszenttárnai bányatelkek, a Ferencz császár és II. József császár altárna, a Hofertárna



bányatelkei, továbbá az Ó-Antal, Erzsébet Unverzagtárnai bányatelkek Vihnyén és a földszinti bányatelkek Némethy és Prencsfalu községeiben. Ezen bányatelkek összesen 17620 295 m<sup>2</sup> területet képviselnek.

Kincstári és társulati telkek: Örök-béke bányatelkek, Györgytárnai, Uj-Istenáldás, Uj-Mindszent és Uj-Antaltárna bányatelkek, Ó Telep, Ferencz-Teréz tárnai és a Carolus Borromeus bányatelkek Uj-bányán. Ezeknek területe 7771265 m<sup>2</sup>.

Az összes adományozott terület tehát 25301540 m<sup>2</sup>.

A felső Biebertárnának jelenleg 10 szabadkutatása van. Ezen kívül engedélyezett a kutatás Selmezbányaváros és Vihnye község egész területén.

Altárnás joga van a felső Biebertárnának 17.

A felső Biebertárna tulajdonát képezik a következő üzemi épületek:

akna épület . . . . .	25
érczfűrő és ércztár . . . . .	10
kovácműhely . . . . .	2
gépműhely . . . . .	1
sodronykötél gyár . . . . .	1
zúzó épület szérház . . . . .	103
raktár . . . . .	6
istálló . . . . .	2

Összesen . . . 150

A felső Biebertárna tartozékát képezi 88 lakház 214 melléképülettel és 85 656 m<sup>2</sup> kert s udvarral.

Ezek közül:

tisztilak	6	földszintes,	23	emeletes
altiszti lak	23	"	10	"
hivatal	3	"	3	"
munkásház	18	"	2	"

A földbirtok megoszlik termékeny és terméketlenre.

Előbbihez tartozik: rét, kert, szántóföld 301400 m<sup>2</sup> területtel. A terméketlen talajból esik:

tavakra . . . . .	691 280 m <sup>2</sup>
vízvezetékre . . . . .	596 640 "
utakra . . . . .	121 440 "
hányákra . . . . .	850 080 "

A felső Biebertárnai bányadalomban jelenleg a következő művelési telepek állanak fenn:

1. Pjerg aknai bányatelep 200 munkással.
2. Nándor és Krisztina aknai bányatelep 70 munkással.
3. Károly aknai bányatelep 110 munkással.

4. Miksa aknai bányatelep 140 munkással.

5. István aknai bányatelep 96 munkással.

6. Istenáldás-tárnai bányatelep. Foglalkoztat 121 embert.

7. Zsigmond-András aknai bányatelep 240 munkással.

8. Pachertárnai bányatelep 377 munkással.

9. Ferencz-József aknai bányatelep 254 munkással.

10. A belabányai Györgytárnai bányatelep 15 emberrel.

11. A hodrusbányai Ó- és Uj-Mindszent-tárnai bányatelep 200 munkással.

12. Az Uj-Antaltárnai bányatelep 170 munkással.

13. A viihyei Ó-Antal és Erzsébettárnai bányatelep 350 munkással és végül

14. Az Uj-bányai Ó-Telep 60 munkással.

Ezen telepek fémtermelését 1883. évben a következő táblázat tünteti elő.

Év	Termeltetett				Összes érték	
	arany	ezüst	réz	ólom		
	k i l o g r a m m				frt	kr.
1863	108,6956	5945,4890	5958,9	848703	665633	86
1864	131,7121	7649,8315	4142,4	834885	840715	42 <sup>5</sup>
1865	144,0029	7338,3875	7626	547574	763202	59 <sup>5</sup>
1866	121,3504	6430,9290	10138,3	622104	686280	99
1867	174,2608	7617,7315	11362,1	873466	880291	97 <sup>5</sup>
1868	184,6847	8189,9075	12311,3	965126	955133	51 <sup>5</sup>
1869	116,3205	6244,4995	10390,2	735679	768025	21
1870	156,9579	7178,4380	5295,3	726073	908355	14
1871	102,5333	6223,0605	10156	646311	1021049	33
1872	90,0467	4001,6680	12473,4	812032	727562	58
1873	97,9932	5108,8400	6907	469152	623543	30 <sup>5</sup>
1874	98,0918	4624,7945	—	434860	564173	21
1875	116,3346	6556,5530	—	545498	600315	65 <sup>5</sup>
1876	119,71462	5802,7704	1711,5	564288	977672	26
1877	128,54685	5769,0254	—	708266	998076	30 <sup>5</sup>
1878	111,37980	5070,3151	—	599583	757557	73
1879	113,28737	4338,8504	—	341141	525472	20
1880	80,20680	3664,7867	3900	337700	385884	25
1881	88,22472	3339,6034	3994	470432	400623	72
1882	72,32410	3583,4969	—	700770	402278	21
1883	99,74841	3400,1613	1329,3	254855	506486	58 <sup>5</sup>
Összesen	2456,41717	118079,1391	106695,7	13038499	14958334	05
Évi átlag	116,97224	5622,8161	5080,7	620880,9	712301	62

(Folytatása következik.)



## A Bessemer aczel-ipar köréből.

A varsói aczélművek igazgatójától: A g t h e E d e úrtól a következő érdekes közleményt olvastuk.

Az „Iron & Steel Institut“-nak 1882-ik év sept. 21-én Bécsben tartott gyűlésén Mr. John Gjers értekezése\*) az öntött aczéluskók hengerléséről eredeti hevükben, átmelegítő veremmel segélyével, feltűnést okozott s a tárgy kiváló figyelmet érdemel, mert a Bessemer aczel-gyártásnak utolsó hénagát is eltűnteti. A folyamat jelenben már annyira haladott, hogy nyersvasból, minden további tüzelés nélkül, eléállítják a kész szint. Ily eszményi aczélműben a nyersvasat a nagyolvasztóból a konverterbe viszik, közvetlenül, az az olvasztott tükörvasnak későbbi hozzáadása nélkül fujtatják és az öntött tuskókat, miután a Gjers-féle átmelegítő veremekben időztek, saját hevők mellett sinekké hengerlik. A nagyolvasztóból elvonuló gázok képesek a kohóban szükséges gőzt előállítani.

Természetes, hogy különféle feltételek teljesítésétől függ a munkának ily berendezése.

A nagyolvasztóból nyert anyagnak közvetlen feldolgozása, habár nagy a velejáró megtakarítás, nem nyer mindenütt alkalmazást, a hol nagyolvasztók és Bessemer konverterek állanak rendelkezésre. Nagyon könnyen megtörténik ugyanis, hogy a töltések — charge — nem folyván le egyformán a folyamat, nem adna egynemű aczelt. A nagyolvasztó járásának a legjobbnak kell lennie, hogy a nyersvas azonnal a konverterbe jöhessen. A hol a nagyolvasztóból nyert nyersvasat újra átöntik s úgy adják a konverterbe, ott előbb megejtett elemzések vagy próbatöltések alapján kellően végbevitt osztályozás lehetővé teszi azt hogy a konverterben mindig egyenletes a folyamat.

A közvetlen fűvás, megömlött anyagnak hozzátevése nélkül, bár megtakarítás dolgában nem oly nagy a jelentősége, még nagyobb mértékben függ bizonyos megszabott feltételektől. Ha a nyers vas eléggé mangán-dús, bizonyos hogy a közvetlen fűvás a legolcsóbb. Szpektroszkop és salakpróbák segélyével eltalálható a kellő pillanat. Mindezek azonban bizonyos időt igényelnek, az pedig a tömeges eléállítás rovására megyen. Bizonyos, hogy e termék egyenletesebb, mint az mely hozzákeverés által keletkezett, mert a megömlött tömeg és a később belé adott anyag nem keverődik össze egészen egyenletesen. Ha pedig a hozzákeverendő anyagot hideg állapotban adjuk a konverterbe, akkor csak kis adagokra vagyunk utalva (a maximum talán

200 kg.) Szükségesek ennél fogva mangándús termékek (ferromangán); ezek azonban drágábbak lévén, felemésztik a máskülönben elérhető megtakarítást. Közvetlen fűvást mangántalan nyersvassal eddig csak Svédhonban próbáltak s mondják hogy 0.6% mangántartalmu nyersvasból közvetlenül fujtatnak folyt vasat.

A tuskók valamely szokásos módon öntetvén nem jönnek, mint eddig, melegítő kemenczébe, hanem a Gjers-féle átmelegítő verembe. Minthogy e verem alkalmazása napról-napra terjed, nem lesz felesleges röviden ismételni az alapelveket. Az öntött aczel, midőn hűl, természetesen előbb a külső felületen ölt szilárd halmazatot. A tuskó közepe még fél óra múlva is megömlött állapotban van, feltéve hogy a tuskó elég nagy. Ezen állapotában a tuskó további megdolgozásnak nem vethető alá, mert a közepében megömlött rész kiszorítatván, a tuskó üres maradna. A középrész megszilárdulását sem lehet bevárni, mert akkor az oldalak már annyira meghűltek, hogy a további közvetlen megmunkálást lehetetlenné teszik. Ez indította Gjers tüzetálló téglákkal kibélelt verem alkalmazására. A verem éppen akkora, hogy az ingot-ot befogadhassa s első melegét ingotoktól nyeri. Ha a verem eléggé meleg, a benne elhelyezett s tovább megmunkálendő ingotban a belső részének megszilárdulása közben kiszabaduló hő közlódik a már szilárd részekkel és a verem tüzetálló falaival. Fél óra alatt a hő az egész ingotban egyenletesen oszlódott el, úgy hogy a tömeg további megmunkálásra alkalmas. Az egyszer megmelegített verembe ingot ingot után tehető s egyik a másik után közvetlenül megmunkálható. Ha tehát valamely mű annyi Gjers-féle vermet épít a hány ingotot ad egyegy töltés, akkor az összes ingotjait előmelegítés nélkül képes feldolgozni. Nehézségekkel e művelet csak ott jár a hol különböző fajta aczel eléállítását következtében, nagyon különböző nagyságú ingotokat kénytelenek önteni. A Seraingban lévő művek annyira vitték már a dolgot, hogy összes sin-gyártmányokból 96 percentet a Gjers-féle veremből képesek munka alá venni. A megtakarítás igen nagy. Ha az előmelegítő kemenczék felállítására szükséges alap-költséget és a kemenczék tatarozását — a Gjers-féle verem nagyon csekély tatarozást igényelnek — számításon kívül hagyjuk, tekintetbe kell venni, hogy ez előmelegítésre szükséges tüzelőanyag itt egészen elmarad s hogy 3% aczelt nyerünk, mert a Gjers-féle veremben allig van tűz által okozott veszteség.

Az utolsó feltételt, a melyhez a fennebb eszményinek nevezett mű kötve van, megszabja a si-

\*) L. a Bányászati és Kohászati Lapok 1883. évi 1. és 2. számait.



neknek az öntött tuskókból való közvetetlen kihengerlése.

A folyt-aczél, legyen Bessemer-, Thomas-, Siemens-, Martin-, vagy tégelyaczél, öntött állapotban az eléállítás módja szerint kisebb-nagyobb mértékben hólyagos. Erednek e hólyagok azon gázokból, melyeket az aczél megömlött állapotában elnyelt; e gázok midőn az aczéltömeg szilárdulásnak indul, kiválnak s a félig-meddig megszilárdult anyagból ki nem szabadulhatnak, hogy a felületre törve, elillanjanak. Bizonyos, hogy a szabályszerű folytaczélnak nem szabad nagyon hólyagosnak lennie sem pedig a hólyagok belsejének oxydálva lenni, hogy pedig ne legyen kétség a felett, hogy a netalán mégis jelen levő hólyagok be forrasztattak: szükséges az ingotot tömörítő munka alá venni. Ha az ingotot előmelegítés nélkül kívánjuk kihengerelni, nem lehet annyi munkát ráfordítani mint máskülönben, mert meg van szabva ugy az átmenetek száma a hengerlőben, valamint a nyomás is az egyes kaliberekben. Oly ingotnak tehát, mely előmelegítés nélkül hengerlendő sinné vagy éppen nem vagy csak csekély mértékben szabad hólyagosnak lennie s a hólyagoknak ugy kell csoportosulva lenniök, hogy hengerlés közben ne ártsanak.

Az öntött ingotban lévő hólyagok keletkezése és különböző csoportosulása okának teljes kiderítése még éppen nincs befejezve. Hólyagtalan aczélt lehet ugyan eléállítani, s Martin és Bessemeraczélből csakugyan öntenek kifogástalan öntvényeket, de ez esetben bizonyos feltételek szükségesek a keménység foka és a szilícium-tartalom tekintetében. C. A. Casperson Svéd mérnök figyelmet érdemlő munkát közölt (Stahl und Eisen 1883 feb.) a Bessemer-chargeok hőmérsékének befolyásáról az öntött tuskó miféleségére, de e közleményben csak egy bizonyos és pedig mangántartalmu nyersvasból közvetetlenül fuvott aczél van tárgyvalva. Ismeretes dolog, hogy éppen az e fajta aczél több hólyagot foglal magában, mert a tükörvas bekeverésével járó reagálás mintegy felkavarás, tetemes gázkiválásnak az okozója. Hiányzanak továbbá a különböző tuskók karbon tartalma mellett a szilícium-tartalomra vonatkozó adatok. Ismeretes tény az, hogy ha a töltés forró volt, szilícium marad az öntött tuskóban és pedig annál több, mennél forróbb volt a töltés; a szilíciumtartalom ennél fogva felvilágosítást adna a töltés hőfokáról. A felemlített munkában be van bizonyítva, hogy az aczélnek, ha tömött ingotokat kívánunk, annál magosabb hőmér-

sék mellett kell öntetnie, mennél puhább maga az aczél.

A közvetetlenül kihengerlendő aczél öntésénél szükséges hőfokra nézve a gyakorlatban két-, a látszat szerint egymással ellentétes nézet talál követőket. Az egyik nézet hívei forró töltéseket fujtatnak, a másiké a töltéseket lehetőleg hidegen tartják. Ezen látszatos ellentétesség megszűnik, ha figyelemmel kíséjük a hólyagoknak különböző csoportosulását a különböző hőmérsék mellett. Legforróbb töltések esetében a tuskó feje tölcésrszerűleg behorpad s a tuskó közepén vékony, több helyen alig észrevehető, porózus csatorna vonul végig. Csökkenő hőmérsék mellett teljesen tömött tuskók következnek, az után pedig olyanok melyeknek ép a magvuk de a külső oldalaikon hólyagosak. E tuskók nagyon jól kovácsolhatók; be repedeznek ugyan eleinte, ha a hólyagok a külső felülethez nagyon közel fekszenek, vagy nagy számban vannak jelen, de ha a repedezések kovácsolás közben eltávolíttatnak a hengerlés után nagyon ép aczél az eredmény. Közvetetlenül ily tuskók nem hengerelhetők, mert a henger felszaggatja hólyagokat, s minthogy hengerlésnél szó sem lehet a kovácsolásnál lehetséges kiegyenlítésről a henger a további átmenetek közben az elébb kiszaggatott helyeket még jobban kiszaggatja s a sint ki kell mustrálni.

Ha az aczél hőmérséke, midőn öntetik még alább száll, akkor a hólyagok a felülettől mind inkább a közép felé vonulnak. Ily tuskók nem kovácsolhatók; kovácsolás közben minden ütésre szikrák pattannak ki a tuskóvégek közepe táján. A tuskó a kovácsolás befejeztével hézagos a közepében. Ily tuskók ellenben jól hengerelhetők közvetlenül, csakhogy kellően meg kell munkáltatniok, hogy a középső csoportosult hólyagok be legyenek forrasztva. E célból az aczélt rendesen két tűzben hengerlik, de annak a lehetősége sincs kizárva, hogy egy tűzben hengereltetvén hibátlan eredményt adjanak. Ha kizáratnék ennek lehetősége, akkor egy tűzben közvetlenül csak a teljesen tömött aczél volna hengerelhető. De még ily aczél sem kifogástalan. Ha a töltés forrón jár le ugy hogy csakugyan tömött aczélt ad, marad még mindig benne szilícium, és pedig 0.2% vagy majdnem ennyi, ha egészen jól is van az üzem vezetve. Milyen a szilícium hatása az aczélban, még kevésbé ismeretes, annyi azonban bizonyos hogy hidegen törővé teszi az aczélt. Csekélyebb mértékben hat ugyan mint a foszfor, s hatása a karbon és a mangántartalomtól is függ, hanem a kész



sinben nem kedves a jelenléte. Megjegyzendő hogy oly tömött aczél mint a minőt a forrón lejáró töltések adnak, csekélyebb szilíciumtartalommal előállítható, ha forró töltések fújtatása helyett, ferromangán-szilícium adatik megfelelő mennyiségben a folyamat végén. Az eddig elősorolt nehézségek de más részt az a tény, hogy többszörös megmunkáltatás s ismételt hevítés következtében sok jó tulajdonságot nyer az aczél, okozhatták hogy eddig viszonylag véve kevés sin került ki a hengerlőkből egy tüzzel. Valjon a tuskók, mielőtt a kikészítő hengerlőbe kerülnek, kovácsoltatnak-e vagy előhengereltetnek, az egyre megy; általános az a vélemény, hogy aczélra nézve a kovácsolás előnyösebb. Jó vezetés mellett a kovácsolás nem drágább az előhengerlésnél. Az egy tűzben való, közvetlen hengerléssel járó megtakarítás tetemes ugyan, de folytonos és tömeges gyártást kíván, erre pedig vajmi csekély a kilátás. Európaszerte kevés a sinmegrendelés az aczélgyárakban, s az sem nagyon biztató hogy Bourbonnois-ban (Franciaország) egy vonalon lévő és 10 esztendőre jóállással biztosított sinek tartósságát megejtett vizsgálatok alapján 80 évre becsülték. Nagyon valószínű, hogy a singyártásban, talán már néhány év múlva kellemetlen szünet fog bekövetkezni.

### Biztosító lámpa bányamérnökök számára.

Rajzzal a m. é. V-ik táblán, 21-ik ábra.

PRZYBORSKI M. bányamérnöktől Resiczán.

Ismeretes hogy a biztosító lámpák, bárminő alakuk is legyenek, szerkezetüknél fogva nem szolgáltatnak oly erős fényt, mint a közönséges nyílt bányamécsek és minden szénbányász tapasztalásból tudja, hogy a biztosító lámpa lángja ott a hol sujtó bányalég lép fel nagyobb mennyiségben, lehetőleg kicsinyre tartandó, hogy a lámpa dróthálójának túlságos megtüzesedését kikerüljük és az ebből eredő veszélynek elejét vegyük. Ezen elővigyázati rendszabályt a bányásznak gyakran kell alkalmaznia és arra kényszeríti, hogy pislogó láng mellett is dolgozzék. Ilyen világítás azonban a bányát minden zugában átkutató hivatalnoknak nem elég, kinek a közet minőségét a vájat végeken, emeletéken, a talpon és főtén, az oldalakon stb. kiváló figyelemmel kell kísérni, hogy a munka folyását e szerint módosíthassa; de különösen elégtelen ilyen világítás a bányamérnöknek, kinek szemei a mérő műszerek finom osztásának leolvasása és beigazítása által már különben is nagyon meg vannak erőltetve, és a ki feladatának helyes megfejtéséhez minél

nagyobb világosságot kíván. Hányszor esik meg ennek folytán hogy a bányamérnöknek műszereivel vissza kell vonulni és megvárni míg a mutatkozó sujtó levegő elvonul és a megtisztult levegő a bányában a lámpának lángját nagyobbra engedi csínálni.

Mindezen hátrányokat kilehet kerülni, időben és fáradságban nyerni, ha a biztosító lámpára, úgy mint azt én tettem először, egy a közepén 15 mm vastag, 60 mm átmérővel bíró bikonveksz üveglencsét alkalmazunk oly módon a mint ezt a m. é. V. tábla 21-ik ábrája mutatja; ez által a fénysugarak összegyűjtetnek és kis láng mellett is intenzív fényt vehetünk bármely irányban. Ilyen biztosító lámpák a resiczai bányamérnökség által hosszabb idő óta kitűnő eredménnyel használtatnak; a felmérés ezek segítségével még egyszer oly gyorsan és biztosan történik mint a közönséges biztosító lámpákkal, s bátorkodom ezen lámpákat tisztelt szaktársaink figyelmébe ajánlani.

### A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Február havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	8	21	2	24	9	18	21	6
2	"	21	"	24	"	18	21	6
3	"	21	"	24	"	18	21	6
4	"	21	"	27	"	21	23	6
5	"	21	"	24	"	18	21	6
6	"	21	"	24	"	21	22	3
7	"	21	"	24	"	21	22	3
8	"	21	1	24	6	15	20	9
9	"	21	2	24	9	18	21	6
10	"	21	"	33	"	12	22	21
11	"	21	"	24	"	15	20	9
12	"	21	"	24	"	18	21	6
13	"	21	"	24	"	18	21	6
14	"	18	"	24	8	21	21	6
15	"	18	"	24	"	21	21	6
16	"	18	12	24	9	18	22	6
17	"	21	"	27	10	18	21	9
18	"	21	2	27	8	15	21	12
19	"	21	"	27	9	18	22	9
20	7	21	"	27	"	21	23	6
21	8	21	"	27	"	18	22	9
22	"	21	"	27	"	18	22	9
23	"	18	"	24	"	18	20	6
24	"	18	"	24	"	18	20	6
25	"	18	"	24	"	21	21	6
26	"	21	"	27	"	18	22	9
27	"	18	"	30	"	18	22	12
28	"	21	"	27	10	12	19	15



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeezen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Kísérletek termés arany-ezüstben dúsabb marák amalgamálására elektromosság segítségével. Közli: SCHELLE ROBERT m. k. vegyelemző. — A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS, bányakademi tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — A fémek olvasztásáról elektromos úton. Közli: FALLER KÁROLY, m. k. b. isk. tanár. — Kiállítási ügyek. — Különlélek. — Személyi hírek. — Melléklet: a II-ik rajztábla.

## Kísérletek termés arany-ezüstben dúsabb marák amalgamálására elektromosság segítségével.

Közli: SCHELLE ROBERT m. kir. vegyelemző.

Az arany és ezüstérczek amalgamatioja elektromossággal újabb időben részint a szaklapokban részint a napi sajtóban annyiszor s többnyire oly kedvezően volt leírva, hogy egyrészt a számokkal is kimutatott fényes eredmények másrészt egy angol társulat megalakulása épen a magyarországi arany és ezüst érczek hasznosítására, kíváncsisá tettek ezen eljárás újbóli és másféle bányaterményekkel való kipróbálását.

Miután az itteni Ferencz aknai ezüstérczek amalgamatioja elektromossággal még kísérletképen sem sikerült\*) a mennyiben a telérközvetben finoman behintett ezüstércz szétbontása a jelzett uton épen-séggel nem volt lehetséges: arra enged következtetni, hogy, föltéve a fentebbi közlemények és hírek némi alaposságát, az eljárás fényesebb eredményt fog szolgáltatni termés arany-ezüstben dúsabb bányaterményeknél. Az itteni bányagazgatóság megbízásából egyetértőleg az itteni zúzómű felügyelőséggel a kísérlet következőképen hajtattott végre.

A külön e czélra koncentrált Miksa aknai arany mara 1 q-ban

0.212 kg  $\odot$  tartott

egy kg  $\odot$ -ben 0.462 „  $\odot$  volt s ezen nemes

fémek nagyjából szin állapotban fordultak elő. A mara két egyenlő részre osztatván, egyik része a zúzó műben közönséges módon még jobban koncentráltatott és belőle a termés arany-ezüst mozsárban higannyal való dörzsölés után vonatott ki; másik részével pedig a selmeczi kir. vegyelemző hivatalban következő módon bántunk el:

A mara vízzel feleresztve egy széralakú 30° alatt hajló 58 cm hosszú 30 cm széles tölgydeszkára bocsáttatott melyben öt 22 cm hosszú 4 cm széles és 3 cm mély, csatornaalakú és egymástól 4 cm széles közök által elválasztott mélyedés volt harántosan kivájva a higany fölvetelére. A higany fölött 2—3 mm.-nyire réz lemezek voltak fektetve úgy hogy az itt elfolyó víz felületét érintették s a mara kénytelen volt a higany és rézlemezek között elhaladni. A rézlemez a batteria positiv, a higany annak negativ sarkával volt összekötve.

Elektromos forrásul fölváltva 10 Smee-féle nagyfelületű elem és 18 egymásután csatolt Bunsen-féle elem szolgált hogy így csekélyebb és nagyobb feszültségű árammal lehessen a kísérletet végre hajtani.

Az elektromosság hatása a higanyra ha tiszta víz folyt keresztül a készüléken igen szembe-tűnő volt. Felületét tisztán tartotta azáltal hogy a rajta levő hártya zárt áramnál azonnal a szélek felé húzódott s a vízbe tett könnyű testek mint fűrészpör vagy kokszpör erős mozgást mutatva a vízám által gyorsabban eltávolitattak. A mara feladásakor azonban ilyen szemmel látható hatás nem volt észlelhető.

\*) L. a Bányászati és Kohászati Lapok 1883. évi 21. és 22-ik számait.







Tétel szám		száraz súly	Fém tartalom				Pénzérték	
			arany	ezüst	ólom	réz	frt	kr.
			k i l o g r a m m					
1	Bányaérezek . . . . .	3519806	33,6609	1866,4491	—	—	298322	07 <sup>5</sup>
2	Marák . . . . .	2475292	65,8718	1528,4252	254628	13293	207478	07 <sup>5</sup>
3	Zuzóműarany . . . . .	—	0,13341	0 2187	—	—	231	97
4	Agalmatholit . . . . .	3660	—	—	—	—	—	—
5	Kémlőműhelyi maradványok . . . . .	3383	0,0823	5,0683	227	—	453	63 <sup>5</sup>
	Összesen . . . . .	6364481	99,74841	3400,1613	254855	13293	506486	58 <sup>5</sup>
	Az agalmatholit értéke . . . . .						3362	42
<b>Telepek szerint</b>								
1	Pjerg akna . . . . .	234310	5,7080	204,6200	—	—	17633	10
2	Nándor és Keresztély akna . . . . .	74480	0,9262	104,7180	—	—	8083	21
3	Károly akna . . . . .	169764	2,7020	108,4760	—	—	9311	40
4	Miksa akna . . . . .	398287	18,7390	182,3380	529	—	33507	99 <sup>5</sup>
5	István akna . . . . .	75322	0,7010	129,4660	—	—	9379	76
6	Istenáldástárna . . . . .	400515	7,2040	223,5730	8463	—	15725	57 <sup>5</sup>
7	Zsigmond-András akna . . . . .	92305	2,0680	18,6240	29706	—	5890	89 <sup>5</sup>
8	Pachertárna . . . . .	3109353	10,2096	276,3501	215930	13293	166343	81 <sup>5</sup>
9	Ferencz József akna . . . . .	1000490	31,8430	1269,6550	—	—	151363	19 <sup>5</sup>
10	Györgytárna . . . . .	3660	—	—	—	—	—	—
11	Ó-Mindszenttárna . . . . .	74353	4,54811	67,9289	—	—	6738	16 <sup>5</sup>
12	Uj-Antaltárna . . . . .	91903	2,9050	277,8760	—	—	28201	11 <sup>5</sup>
13	Uj-Bánya Ó-Telep . . . . .	27560	0,5120	53,1080	—	—	4535	50 <sup>5</sup>
14	Ó-Antaltárna . . . . .	245456	11,6000	458,3600	—	—	43562	50
15	Kémlő műhely maradványa . . . . .	3383	0,0823	5,0683	227	—	453	63 <sup>5</sup>
	Összesen . . . . .	6364481	99,74841	3400,1613	254855	13293	506486	58 <sup>5</sup>
	Az agalmatholith értéke . . . . .						3362	42
							<b>509849</b>	<b>00<sup>5</sup></b>

A felső Biebertárnai bányadalom fémtermelésének nagy mérvű ingadozásai a lefolyt 21 év alatt (1863—1883.) élénken bizonyítják a fémhányaművelés változandóságát. Ezen termelési ingadozásokat legfeltűnőbben észlelhetjük, ha az üzleti eredményeket graphikus táblázatban állítjuk össze. Mellékelve közöljük a II. táblán az arany, ezüst, ólom és réz termelés ilyeszerű kimutatását melyhez következő megjegyzéseket fűzhetünk. A graphikus táblázatban az alsó szintes vonalon az évszámok állanak 1863—1883-ig, az abscissák végpontjaiban emelt merőleges vonalakon a termelés mennyisége s pedig arany és ezüsthöz kilogrammokban, az ólom és rézhöz métermázsákban található. — Az egyes táblázatokhoz még megjegyezhetjük, hogy pl. az aranytermelés 1868. évben érte el az utóbbi 21 év alatt a legmagasabb értéket, ugyan ez áll az ezüstről, ólom és rézről. Az arany termelés az 1870. évtől hol emelkedik, hol esik, az utóbbi évek kedvezőtlenebb eredményei pedig azon körülménynek tulajdonítan-

dók, hogy ezen években s a jelenben is több bányatelepen, inkább a feltárási, előkészítési munkálatokkal találkozunk, mint a fejtéssel. Hasonló áll az ezüst termelésről is, mely az 1875. évtől folyton hanyatlásban van. Némely évnek kedvezőtlen termelése még azon körülményben is leli magyarázatát, hogy nagy mennyiségű zuzó érc készlet vízszegény években nem dolgozható fel, miután az ércelőkészítési művek mind a vizerőre vannak utalva.

A felső Biebertárna 1883. évi üzeméről megemlíthetjük még a következőket.

A felső Biebertárna telérei úgyszólván kivétel nélkül (ritka esetben a Grüner és Colorado teléren a csákány munka talál alkalmazást) ugy az előkészítési, mint fejtési munkálatok alatt megkívánják a fúró és repesztő munkát.

A fúrók s egyéb bányászati műszerek élesí-

\*) Ezen tábla a 6-ik szám 49-ik lapján foglalt táblázattal a nyomtatásnál becsúsztott hibából fel van cserélve. Sz.



tését és javítását a jelenben is vállalkozók teljesítik, kiknek minden teljesített vajúri műszak után 3 — 9 kr. fizettetik. Kivételt csak a gép fűrés üzeménél találunk, itt a fűrők a telep tulajdon körácsi által élesíttetnek. A vállalkozóknak ezen czímen 1883-ban 12 331 frt. 37 krt. fizetett a bányahivatal.

A repesztésre általában a legkedvezőbb hatásnak ismert robbantó szer a dynamit használtatik, ritka esetben a fekete repesztőpor. Évenként tétetnek kísérletek más újabb találmányú robbantó szerekkel, ez ideig azonban eredmény nélkül.

A dynamit fogyasztás 1883-ban 21 180 kg. volt 22 604 frt. 04.5 kr. értékben.

A fekete repesztőporból felhasználott 4 175 kg. 2 856 frt. 38 kr. értékben.

Mindkét robbantó anyaghoz szükségelt gyűjtő-szer, u. m. gyűjtőszál, gyutacs stb. 4 579 frt 71 kr. értékben használtatott fel.

A repesztő szerek ily nagy mérvű felhasználása minden esetre élenken előtűnteti a kiterjedt bányáuzem szükségleteit.

A biztosítási munkálatok szintén igen nagy összeget vesznek igénybe. 1883-ban ezen czímen mintegy 87 219 frt. 01 kr. adatott ki. Jelenleg, mint már évek óta a fontosabb művelési közlék stb. biztosítása főképp falazás által törté-

nik. Így pl. a II. József altárna majdnem egész hosszában már boltozva van, ugyszintén ezen altárnának 0.8 m. magas vizesatornája. A fontosabb folyosók, vágatok boltozatai lépést tartanak a vajatvégek előrehaladásával.

A falazás által való biztosítás első pillanatra igen költségesnek fog feltűnni. Ha azonban azt vesszük tekintetbe, hogy az ily módon biztosított vágatok hosszú ideig vannak hivatva a bányáuzemet szolgálni, ha tekintetbe vesszük a fának magas árát, az ácsolat gyakori kicserélését a vele járó munkahátráltatást, mindenesetre a boltozatnak kell előnyt adnunk.

Világító anyagúl általában az olaj használtatik, mely nyitott mécsekben égettetik. A fogyasztás 1883-ban 58 052 kg. volt 22 090 frt. értékben.

Az altárna jelenleg folyamatban levő hajtását, melynek czélja a szélaknai bányaműveket is alávéjni az ezen munkálatokat vezető bányatiszt következő táblás kimutatásban foglalta össze.

A hajtás jelenleg is egy állványra alkalmazott két fűrógéppel történik. A táblázatból kivehető hogy a Zsigmond-aknai bányamezőből a szélaknai Lipót akna felé irányított vágat az 1884. évben 857 munkaszak alatt 268.9 m. haladt és egy méter kivágása átlagosan 46 frt. 16 kr. került.

#### A Lipót akna felé indított géppel való fűrés

Kelte			Idő felhasználás							H a t á l y						S z a				
É v	Bér szakasz	Munkaszak														teljesített műszakok				teljesen
			Az állvány felállításnál	A fűrésznél	Az állvány eltávolításánál	A repesztésnél	A takarításnál	Egyéb munkánál	A fűrt lyukak száma	A fűrt lyukak összes mélysége	Végzett repesztések	Eltempított fűrők	Kiszállított vasuti csille	A vajatvég előre haladása	fűrő mesterek	kő vágók	Teljes kereset	repeze olaj		
s z á m		sz.	ó r a							sz.	m.	s z á m		m.	sz.	sz.	frt	kr.	kilo	
Január	2.	18	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	81 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	155	12923	26	438	127	5 <sup>8</sup> / <sub>8</sub>	30	99	220	40	13 <sup>450</sup> / <sub>650</sub>	
Február	3. 4.	76	34 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	336 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	127 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	566	45378	113	1898	435	19 <sup>4</sup> / <sub>4</sub>	148	250	848	80	46 <sup>620</sup> / <sub>620</sub>	
Márczius	5. 6.	79	31	361 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	59 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	110 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	49 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	659	51816	115	1827	556	19 <sup>7</sup> / <sub>7</sub>	141	240	847	50	45 <sup>745</sup> / <sub>745</sub>	
Április	7. 8.	69	29	313 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	57	100 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	695	46165	122	1853	601	20 <sup>6</sup> / <sub>6</sub>	132	323	800	—	49 <sup>770</sup> / <sub>770</sub>	
Május	9. 10.	78	36	263 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	92 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	126 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	80	677	48515	177	1206	594	26 <sup>4</sup> / <sub>4</sub>	151	467	1097	96	60 <sup>690</sup> / <sub>690</sub>	
Junius	11. 12. 13.	114	51	371 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	166 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	165 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	911	69489	206	1778	945	32 <sup>9</sup> / <sub>9</sub>	246	659	1447	47	90 <sup>125</sup> / <sub>125</sub>	
Julius	14. 15.	79	34 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	277 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	24 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	88 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	135 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	71 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	686	51213	147	1512	585	25 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	157	412	1058	06	61 <sup>635</sup> / <sub>635</sub>	
Augusztus	16. 17.	70	25 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	162 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	65	95 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	192 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	445	34654	114	731	491	17 <sup>4</sup> / <sub>4</sub>	132	356	788	06	55 <sup>280</sup> / <sub>280</sub>	
Szeptember	18. 19.	79	35 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	261 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	27 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	92 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	162	52 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	759	58901	162	1042	820	28 <sup>4</sup> / <sub>4</sub>	162	404	1225	21	59 <sup>710</sup> / <sub>710</sub>	
October	20. 21.	80	29	176	18 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	65 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	155 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	195	569	49246	125	709	798	25 <sup>8</sup> / <sub>8</sub>	168	390	896	23	61 <sup>460</sup> / <sub>460</sub>	
November	22. 23.	77	26 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	116 <sup>3</sup> / <sub>3</sub>	162	53 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	177 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	225 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	524	48485	99	403	1033	30	194	508	1134	18	62 <sup>080</sup> / <sub>080</sub>	
Deczember	24.	38	13 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	67 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	10 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	36 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	84 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>	91 <sup>2</sup> / <sub>2</sub>	315	29244	68	251	540	16 <sup>8</sup> / <sub>8</sub>	74	226	523	20	31 <sup>080</sup> / <sub>080</sub>	
Összeg		857	353	2789 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	253 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	801 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1465	1192 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	6961	5460 <sup>29</sup> / <sub>29</sub>	1474	13648	7525	268 <sup>9</sup> / <sub>9</sub>	1735	4334	10887	07	637 <sup>845</sup> / <sub>845</sub>	



## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányaakadémiai tanárnak Westfáliai utasáról 1882-ben.

Rajzokkal a m. é. IV. és f. é. I-ső táblán.

(Folytatás.)

Nagyszerűen ki van terjedve Thuringiának nyersvas szállítása minden égtáj felé; Unterwellenborn szállítja nyersvasát Hamburg és Bremenén át vízi úton Dortmundba, továbbá Lüttich felé sőt keletre még az Orosz birodalom határain túl is.

Az Ilsede nevű kohónak nyersvas szállítása: Felső Sziléziába, az Osztrákbírodalomba, Szászországba és Belgiumba 1878 óta nagyszerűen emelkedett.

Az által hogy a Ruhr kerület a felső sziléziai gyárak által az ezeket megillető természetes piacokról le lett szorítva, amaz kivitelét egész Oroszországra ki terjeszté és innét ismét Felső Sziléziát szorítá ki. — A Lahn kerületben öntészeti célokra gyártott nyersvas egészen Lipse és Dresdáig szállítatik és még a hamburgi piacot is sikerült elérnie. — Lothringia kivitelét nagyban kiterjeszté éjszak és éjszak-kelet felé és bámulatos mennyiségben szállítja Luxemburg nyersvasát a Ruhr és Lahn melléki kerületekbe.

A kovácsolható vasnál szintén sikerült Felső Sziléziának a Ruhr kerületet természetes piacairól

leszorítani, holott ennek szállítása ismét Bremen felé nagyban emelkedett. — Osnabrück és Lothringia sokat nyertek kelendőségükben; az első Hammon át szállítja terményeit Cassel felé, a másik Berlinbe és Casselbe.

Összehasonlítva az idegen vasnak bevitelét saját termelésekkel, szembeötlően mutatkozik azon kedvező hatás melyet a beviteli vámok eredményeztek; ez az országra nézve kétszeres haszonnal jár, nevezetesen az ország keleti részeiben mint jövedelmi forrás nyilvánul másodszor mind valódi védvám gyakorolja hatását főleg az ország nyugati részeiben.

A nyersvasnak bevitelére egészen 247 000 tonnával, a kivitel 129 000 tonnával csökkent mi a finomítók nagyban fejlődésére mutat, s ez onnan is látható, hogy dacára a más iparczikkek előállítására felhasznált gyártmányok nagyszerű fogyasztásának ezek bevitelére az 1880-iki évben az 1878-iki év ellenében 86 000 tonnával csökkent, holott a kivitel 179 000 tonnával gyarapodott.

### Nyersvasgyártás.

A szakférfiak figyelmét több év óta majdnem kizáróan a folytvas és folytacél gyártás nagyszerű eredményei kötik le, habár bátran állithatjuk, hogy ezen nagy változások és haladás létre hozásában a nyersvas gyártásban tapasztalható haladás igen nagy

eredményeinek kimutatása az 1884-ik évben.

k m á n y m u n k a										M e l l é k m u n k á k										A szakmánya és mellék munkák összege		Egy méterre eső költség		Egy méterre eső munkaszak						
felhasznált anyagszer mennyisének értéke a keresetből fedezendő										végzett műszakok																m u n k a b é r e k				
dynamit	robbantó por	Gyújtószál		gyutacs	Összes értéke		Tiszta kereset		ebből esik		Átlagban egy műszakra	kovácsok fűrészek élesztésénél és géptárolásnál			gépművek a leg-sűrűbb gépnél		csillérek	kovácsok		gépművek						csillérek		összesen		
kilo	kilo	db.	db.	darab	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.		frt	kr.	ft	kr.	s	z	a	m	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	sz.
60 <sup>000</sup>	1 <sup>000</sup>	22	7	300	124	07	96	33	29	50	66	83	—	75	34	25	152	16	69	26	27 <sup>5</sup>	68	56	111	52 <sup>5</sup>	331	92 <sup>5</sup>	57	29	53 <sup>4</sup>
227 <sup>500</sup>	1 <sup>000</sup>	50	30	700	448	63	400	17	160	66	239	51	1	—	86	56	288	45	85 <sup>5</sup>	60	11	154	05	260	01 <sup>5</sup>	1108	81 <sup>5</sup>	57	51 <sup>5</sup>	42 <sup>6</sup>
225 <sup>000</sup>	—	50	26	600	441	50	406	—	165	84	240	16	1	06	70	56	100	30	29	60	37 <sup>5</sup>	50	—	140	66 <sup>5</sup>	988	16 <sup>5</sup>	50	16	30 <sup>5</sup>
200 <sup>000</sup>	—	63	44	800	407	86	392	14	146	85	245	29	—	86	76	56	—	40	09 <sup>5</sup>	60	11	—	—	100	20 <sup>5</sup>	900	20 <sup>5</sup>	43	69 <sup>5</sup>	28 <sup>2</sup>
207 <sup>500</sup>	5 <sup>000</sup>	2	95	1000	436	77	661	19	216	87	444	32	1	06 <sup>5</sup>	74	56	—	43	45 <sup>5</sup>	59	32 <sup>5</sup>	—	—	102	78	1200	74	45	48	28 <sup>0</sup>
277 <sup>500</sup>	—	—	116	1000	577	30	870	17	317	45	552	72	—	96	102	83	—	57	53	89	25	—	—	146	78	1594	25	48	45 <sup>5</sup>	33 <sup>1</sup>
205 <sup>000</sup>	—	—	102	850	428	58	629	48	215	68	413	80	1	10 <sup>5</sup>	100	57	—	55	42 <sup>5</sup>	60	37 <sup>5</sup>	—	—	115	80	1173	86	41	42	27 <sup>9</sup>
27 <sup>500</sup>	—	—	81	600	280	93	507	13	179	08	328	05	1	13	95	58	—	52	11 <sup>5</sup>	60	90	—	—	113	01 <sup>5</sup>	901	07 <sup>5</sup>	51	78 <sup>5</sup>	36 <sup>3</sup>
210 <sup>000</sup>	1 <sup>000</sup>	4	126	900	443	90	781	31	266	72	514	59	1	39 <sup>5</sup>	79	57	—	42	52 <sup>5</sup>	59	85	—	—	102	37 <sup>5</sup>	1327	58 <sup>5</sup>	46	74 <sup>5</sup>	24 <sup>7</sup>
170 <sup>000</sup>	1 <sup>000</sup>	—	75	600	358	71	537	52	193	88	343	64	—	96	145	54	—	93	70	56	14	—	—	149	84	1046	07	40	70	29
17 <sup>500</sup>	—	—	72	500	264	03	870	15	297	47	572	68	1	23 <sup>5</sup>	131	49	—	80	29	50	44	—	—	130	73	1264	91	42	16	29 <sup>4</sup>
82 <sup>500</sup>	—	—	40	400	176	53	346	67	106	56	240	11	1	15	75	16	—	46	47	16	80	—	—	63	27	586	47	35	33	23 <sup>5</sup>
10 <sup>000</sup>	9 <sup>000</sup>	191	814	47850	4388	81	6498	26	2296	56	4201	70	1	07	1067	613	540	604	44	659	95	272	61	1537	—	12424	07	46	16 <sup>5</sup>	38 <sup>4</sup>



szerepet játszik sőt amaz részben ennek köszönheti óriási fejlődését.

A nélkül hogy az olvasztók felszerelésénél létrejött javításokat és újításokat kicsinyelni akarnók mégis ki kell nyilatkoztatnunk hogy a nyersvas-nyártásnál mutatkozó haladás főleg a vegyészeti téren nyilvánul.

A kívánt nyersvasfajták sokfélesége, azon szigorú követelmények a chemiai összetételre nézve a művezetőket arra kényszeríté, hogy a nyersanyagok gondos kiválasztása és ügyes üzemvezetés által a revők kívánságait kielégítsék. Mink ugyan még távol vagyunk attól, hogy a nagyolvasztót mint valaminő olvasztó tégelyt kezelhessük, de azért mégis üzemének biztosabb kezelésében már jó előre haladtunk.

A nyersvasat felhasználási célja szerint szokás osztályozni mint öntő, Bessemer, kavaró, Thomas nyers vasat stb.; színe, szövete és vegyi összekötése szerint megkülönböztetjük a szürke, tükrös, a különféle fehér nyersvasfajtákat és a ferro mangán ötvözeteket, melyek mindannyian Westphalia olvasztóiból kerülnek ki.

A szürke nyersvasnak legfontosabb alkotórésze a szilícium.

Ennek redukciója egyrészt nagy hőt igényel, másrészt csak akkor sikerül ha a redukálatlan érczek idő előtt el nem salakulnak.

Vasdús salak képző anyagnak jelenléte nagyobb mennyiségű szilíciumnak redukálását lehetetlenné teszi, mert a szilíciumnak redukciója csak szilárd Carbonium által és csak akkor sikerül, ha a vas teljesen fémes állapotban van jelen, a melylyel a redukált szilícium in statu nascenti egyesül.

A szürke nyersvas gyártásnál tehát a főkellék; lehetőleg kitágítani az érczek közvetített redukcióját és erre a redukált fémvasat gyorsan emelkedő hőmérséknek kitenni és megolvasztani.

Gyengébb nyomású de elegendő mennyiségű szélnek használata, annak erős hevítése, szűkebb medenceze, tág majdnem henger alakú akna, továbbá a szilícium közvetlen redukciója folytán felhasznált hőnek pótlására nagyobb mennyiségű tüzelő anyagnak alkalmazása és olyan salaknak előállítása, mely jó magas hőmérséket igényel, — a leghathatósabb feltételei a szürke nyersvasgyártásnak.

Westpháliában a hol kizárólag kokszzsal dolgoznak a salak nehéz olvadását nagyobb mértékű hozzáadása által idézik elő, úgy hogy annak összetétele rendesen még a Singulosilicat alatt áll s ez által egyszersmind a kokszból levő kén is legnagyobb részét megköti.

A szürke nyersvas fajtáit a szerint a mint több vagy kevesebb Silíciumot és más idegen al-

katrészeket tartalmaznak, felhasználják vagy öntészeti célokra, vagy Bessemer vagy Martin aczél vagy végre kavaró kemencékben kovácsvas gyártásra.

(Folytatása következik.)

## A fémek olvasztásáról elektromos úton.

Rajzzal az I. táblán.

Közlő: FALLER KÁROLY m. k. b. isk. tanár.

Ha valamely villámos telep vezetőjét egy helyen megszakítjuk, akkor a megszakítás helyén egyik sodronyvégéről a másikra villám szikra csap át. Ezen szikra a villámos izzás egyik tüneténe, melyet szépen észlelhetni abban az esetben, ha a megszakítás helyére két széndarabot alkalmazunk. Ezen széndarabok elég erős áram hatása alatt izzásba jönnek és a szénvégeinek egymástól eltávolítása alkalmával, — közöttük, vakító fehérszínű fény az u. n. Davy-féle villámos fényív keletkezik, melynek oka az egyik szénvégről a másikra szakadatlanul átrepülő szénrészcscék elégeésében rejlik.

Siemens és Huntington valának az első, kik ezen Davy-féle villámos fényív segítségével képesek voltak érczeket és fémeket gyakorlati úton megolvasztani.

Szilárd vagy gázalakú tüzelő anyagokkal szintén képesek vagyunk ugyan a gyakorlati életben magas hőfokot előállítani, de csakis bizonyos határig. miután ismeretes hogy a carbonium, — oxygenium, — és hydrogeniumnak egymásközi vegyrokonsága, igen magas hőmérsékben teljesen megszűnik. Ha tehát az elégeési terményeket, melynek: a szénsav és vízgőz, igen magas hőfoknak tesszük ki, akkor azok elemekre bomlanak. Így bontható fel a szénsav elemeire  $2600^{\circ} \text{C}$  — és közönséges légnyomásnál.

Ezekből lehet következtetni hogy carboniumot tartalmazó tüzelő anyagokból, a hőmérséket bizonyos határon túl fokozni nem sikerülend. A villámosság segítségével ellenben, még ezen bontási fokon túl is, képesek vagyunk a hőmérséket tetemesen növelni.

Hogy pedig a villámos fényívnek rendkívüli nagy hőhatályát, nehezen ömlesztethető fémek u. m. Platina, Iridium, aczél stb. olvasztására, — valamint vegyi bontások keresztül vitelére ezélszerűen lehessen felhasználni: a hőt nem szabad aránylag szűk térben, mintegy gyújtó pontban egyesíteni, hanem azt megfelelőleg szét kell osztani.

Ezen körülményt tekintetbe véve Siemens



egy oly olvasztó pestet szerkesztett mely jogosan nagy feltűnést keltett s mely még hivatva lesz a kohászatban a fémek feldolgozásánál kiváló szerepet játszani.

Ezen készülék grafitból készült 4 olvasztó tégelyből áll, (l. a f. é I. tábla 8-ik ábráját.) mely egy külső *B* fémburkolatba van helyezve. A fémburkolat és tégely közti tér faszénporral, vagy más egyéb meg nem olvasztható rossz hővezetővel van kitöltve. Az olvasztó tégely fenekén egy nyílás van hagyva, melybe egy vasból, — platinából, — avagy tömött szénből készült pálczika illeszthető. Hogy pedig a tégely fedelén a nemleges sarkot lehessen beilleszteni, e célra a fedél szintén át van lyukasztva. A nemleges sarkot egy vastagabb tömött szénhenger *C* képezi, mely *D*-ben egy részszalagra van erősítve, a szalag másik vége pedig egy kétkarú emeltyű *E* végén van fel függesztve. Az emeltyűnek másik *F* vége puha vasból készült üres hengerrel van összeköttetésben, mely *G* elszigetelt dróttekeres belsejében függélyesen fel és alá mozoghat. Az emeltyű egyik karján alkalmazott *Q* súly segítségével az emeltyűt egyensúlyba lehet hozni azon delejes erővel, melylyel az üres vascylinder a solenoidtekercsbe *G*-be belehúztatik. A rajzból látható még ezenkívül hogy a dróttekeres egyik vége, a tégely fenekével van összekötve s a tevőleges sarkot képezi: a tekercs másik vége ellenben az emeltyűn át a tégely felső részével van kapcsolatban s a fényív nemleges sarkát fogja képezni. A dróttekeres ellentállási képességénél fogva vonzási ereje, melyet a vascylinderre gyakorol, arányos a két sark közti elektromotorikus erővel, vagy más szavakkal a fényív ellentállásával. *Q* súly tehát a fényív ellentállásának szabályozására szolgál.

Ha a villámos fényív ellentállása bármilyen oknál fogva nagyobbodik, akkor a dróttekercesen keresztül menő áram ereje is fokozódik s a delejes vonzás abban a mértékben fogja legyőzni az ellentétes irányban működő *Q* súlynak a terhét. Ennek következtében a nemleges elektroda mélyebben hatol a tégelybe. Míg ellenben, ha a Davy-féle fényív ellentállási képessége a kívánatos határon túl csökken: akkor a súly a vascylindert a tekercsbe vissza fogja nyomni, mindaddig míg az erők kiegyenlítődnek s az ív a kellő mértékig meghosszabbodik.

A Siemens-féle olvasztó pestnek ezen szabályozója fontos, a mennyiben nélküle a tégelyben levő fényív ellentállása, növekedő hőmérsék beálltával csakhamar csökkenne, a hőmérsék pedig a pest hátrányára a dynamoelektrikus gépben fokozódna, de sőt a fényív bizonyos idő leteltével tökéletesen meg is szűnne.

Lényeges feltételt képez ezen készüléknél azon körülmény miszerint az olvasztandó fém a fényív tevőleges sarkát képezze, miután ismeretes hogy a tevőleges sarkon állítatják elő a hő, az anyag tehát megolvad a tégelyben, még mielőtt a tégely maga felvette volna a megfelelő hőmérséketet.

Ha a készüléken keresztül villámos áramot vezetünk, akkor a széncsúcsot képező nemleges elektroda, — s a tégelybe behelyezett anyag, mint tevőleges elektroda közt villámos fényív keletkezik, mely ezen anyagot mind inkább hevíti, míg az tökéletesen megömlik. Ha a vezető, melyen az áram keresztül megy, bontható folyadék: akkor azt az áram könnyű módon alkatrészeire bontja.

A 9-ik ábra grafice előtűnteti a dróttekeres vonzási hatását, melyet a vascylinderre gyakorol. Az abszcissák mutatják a vascylinder legfelsőbb szélelnek különböző állását magasság szerint. Az ordináták ellenben a vonzási erőt grammokban.

Ezen Siemens-féle elektromos pestnél szintén szükséges ugyan bizonyos idő, míg a tégely a kellő hőfokra hevítettetik mindazonáltal meglepő a hőnek gyors összpontosítása és növekedése a tégely belsejében. Egy közepszerű nagyságú Dynamo-gép 4 lóerővel hajtva s mely 36 Ampères áramot szolgáltat ezen pestben 1 kg aczélt  $\frac{1}{2}$  óra alatt képes teljesen megolvasztani. Fischer F. számításai nyomán, ha a fent említett gép gőzzel hajtatik, — 1 kg-nyi aczél megolvasztásának 1 kg szén felel meg; míg ellenben a Scheffield-féle fúvóval ellátott olvasztó pestben 1 tonna aczél megolvasztásához legalább is  $2\frac{1}{2}$ —3 tonna legjobb minőségű koksz kívánatik. Regeneratív fűtéssel ellátott pestekben sem lehet ily kedvező eredményt elérni.

Gazdasági szempontból az ily elektromos olvasztó pest sokkal előnyösebb, mint bármilyen más szerkezetű, mert: 1) Az általa gyakorlatilag elérhető hőfok nagysága igen magas. 2) Az olvasztás teljesen semleges légkörben történik. 3) Az olvasztás vegy-műhelyekben minden nehézség nélkül a figyelő szeme láttára vihető keresztül. 4) Alkalmas segédeszközt nyújt a legkülönbözőbb vegyi hatások előidézésére, melyeket keresztül vinni eddig még nem sikerült.

## Kiállítási ügyek.

A bányászati, kohászati és földtani országos szakbizottság a czímtáblákra vonatkozólag a következő határozatokat hozta.

1. Mindazon kiállítók részére, kiknek tárgyai bizottsági szekrényben vagy állványon helyezettnek



el, czímtáblákat azok költségén az országos bizottság fog készíttetni. — Ezen czímtáblákon a kiállító neve illetőleg czége és lakhelye tüntetendő fel.

A bizottság által készíttetett czímtáblák a szekrények külsejének és méreteinek megfelelőleg részben bádogra festve, részben fekete kartonon zománcz-írással állítatnak elő.

Ezen czímtáblák  $\frac{1}{2}$  méter nagyságig, nagyságukhoz képest 30 krtól 1 ft 20 krba, a  $\frac{1}{2}$  méternél nagyobb czímtáblák 1 méter nagyságig 1–2 frtba. a nagyobbak aránylagosan többbe kerülnek s a kiállítóknak a tényleges előállítási költség megtérítése mellett rendelkezésre bocsátatnak.

2. Azon kiállítók, kik nem bizottsági szekrényben állítanak ki, czímtábláikról maguk tartoznak gondoskodni.

A mennyiben a czímtábla a kiállító által készíttetett saját szekrény szerkezetének képezi alkatrészét korlátozás alá nem esik.

A mennyiben azonban a czímtábla egészen önállóan készíttetik, annak hosszúsága az engedélyezett terület hosszúsága által korlátoztatik s ezenkívül a gépesarnokokban 5 méter hosszúságot, a többi csarnokokban pedig 2 méter hosszúságot semmi esetre meg nem haladhat. A 3 méternél rövidebb czímtáblák szélessége  $\frac{1}{3}$ -ad a 3 méternél nagyobb czímtáblák szélessége pedig legfeljebb a hosszúság  $\frac{1}{5}$  része lehet.

A czímtáblák színezése a kiállítók tetszésére bízatik, rikító vagy szemsértő színek összeállítása azonban meg nem engedtetik.

A kiállítási hivatal fel van jogosítva a meg nem felelő czímtáblákat visszautasítani.

3. Azon kiállítók, kik valamely jelvény, vagy czímer használatára vannak feljogosítva, ezeknek készítéséről maguk tartoznak gondoskodni, még azon esetre is, ha czímtáblájukat az 1-ső pont értelmében az orsz. bizottság készítteti.

4. A czímtáblák csak magyar felirattal láttatnak el, a kiállítási hivatal azonban az általa megrendelendő czímtáblákon kívánatra a magyar mellett más nyelvű feliratok készítéséről is gondoskodik, — azon kiállítók, kik czímtábláikat maguk készíttetik, hasonlóképp fel vannak jogosítva a magyar mellett idegen nyelvű feliratok alkalmazására is.

5. Az egyöntetűség megóvása céljából figyelemztetendők a kiállítók, hogy az orsz. bizottság a czímtáblákat a következő czégeknek rendeli meg.

Bádogra festett czímtáblákat készít: 1. Knopp és Steiner (Bpest, Ó-uteza 12.). 2. Knopp és Veith (Bpest, Mária Valéria utca). 3. Fridrik Lajos (Bpest, IV. ker. Petőfi-tér). 4. Bruchsteiner és társa (Bpest, VI. Sugárút 50.)

Fekete kartonon zománcz-írással czímtáblák Lengyel Lipót műtermében, (Bpest V. Harminczad utca 3. állítatnak elő.

Egyuttal felkéri a bizottság a kiállítókat miszerint a kiállítandó tárgyaknak lehető részletes jegyzékét azoknak a bányászati katalógusba való felvétele végett posta fordulatával közölni sziveskedjék. Térképnek az ábrázolt terület neve, a térkép mértéke stb. is kiteendő.

## Különfélék.

**A Nikolnak elválasztása a zink-től.** Nikoltól ment-zinkkéneget, Th. Moore szerint úgy nyerünk ha mind két fém oldatát teljesen befőzzük és mindaddig melegítjük míg a fölösleges sav elpárolog; a maradékot aztán 20–25 cc vízben feloldjuk és kénammoniummal kicsapjuk. A csapadékot Cyankaliumban melegítés közben feloldjuk és 250 cc-re feleresztjük aztán pedig Natriumacetat-ot keverünk hozzá és felforraltjuk. A kiváló zinkfulfid-ot lebegyűjtjük üllepedni s Natriumacetátot és hydrothiont tartó vízzel kimossuk. A szüredékhez királyvizet adunk és szárazra befőzzük; az így nyert anyagot végre vízben feloldjuk és belőle a Nikolt az ismeretes módon kiválasztjuk.

## Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminiszter, *Klein Lajos* bányaszámsegédtisztet III. oszt. bányaszámíztő nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminiszter, a bánya és jószágigazgatósági számvevőségek személyzeti létszámában: *Fersch Antal* és *Schmutzer János* II. oszt. számtiszteket I. osztályú, továbbá: *Schalek József*, *Város Nándor* és *Szép Sándor* III. oszt. számtiszteket II. oszt. számtisztekké nevezte ki.

† *Zemlinszky Rezső* kir. tanácsos a Ferencz-József rend lovagja és a salgó-tarjani község-bánya részvény társulat volt műszaki igazgatója f. é. Márcziushó 15-én érte 60-ik évében Budapesten, hosszú szenvedés után meghalt. Benne a magyarországi bányászat egy ép oly jeles mint szereteire méltó és munkás tagját veszítette.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezéért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezéért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért, mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS, bányaaikademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — Sommás kimutatás a körmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál az 1884-ik évben beváltott nemes fémekről. Dr. KUBACSKA HUGÓ, m. k. bányatanácsos és a pénzverő igazgatója. — Tudósítás a fémpiacról. — A delejes elhajlás a m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázat.

## A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása.

Rajzzal a II. táblán.

Közli: ifj. VERESS JÓZSEF okl. bányász, kir. bányagyakornok.  
(Folytatás).

A szállításra vonatkozólag a következőket emelhetjük ki. A szintes szállítás minden fontosabb műveletnél vasuton történik s a lefektetett vasut háló hossza 50 298 méterre tehető. A szállításhoz használt csillék súlya 250—270 kg s megterhelhetők a szállítandó anyaghoz képest 500—800 kg-mal.

A lovakkal való szállítás több telep bányáiban igen előnyösnek bizonyult. Így pl. a Zsigmond-Andrásaknai telep II. József altárnai részén 4696·4 méter hosszú vasuton három ló teljesíti a szállítást.

A vaspályából igen tekintélyes rész esik az altárnákra, a vasutak többi része főképp egyes szállító folyosókra kül- és hánya-vasutakra esik. A kül- és hánya-vasutak hossza 3500 m; a tárnák és altárnákra 37 050·4 m vasut esik, egyes bányafolyosókra 9747·6 m vasut, melyből pl. a pachertárnai bányamezőre 4110 m jut a pjergi bányatelepre 1061 m, Istenáldástárnára 350 m, Ó-Mindszenttárnai telepre 457 m, Zsigmond-Andrásaknai bányamezőre 1615 m, Ferencz-Józsefaknára 1270 m stb.

A II. József altárnán a Zsigmondaknától egész Lillaknáig fektetett vasut 6634·4 m és az altárna összes vasutja 13 690·4 méter. A Ferencz császár

altárnán, mely néhány telep főszállító folyosója 11 247 m vasut van fektetve, melyhez még 580 m külvasút csatlakozik.

A hosszabb bányavasutak közé tartoznak még a Szt. Háromságtárna 2757 m bánya és 482 m külvasuttal, a Kornbergtárna 2536 m, a Bertalan-tárna 1000 m, a szélaknai Kelementárna 970 m vasuttal, melyhez 451 m külvasut csatlakozik. Hodrusbányán a Hedvigtárna 1350 m vasuttal; a vihnyi szállító tárnák hosszában 3500 m vasut van fektetve.

Hasonlóképp használtatik még a szállításra az u. n. magyarcsille, mely a tárna talpán fektetett bükkfa pallón szalad. Ennek hossza 40 000 méter.

Az akna szállítás a jelenben is vizikerekek, turbinák, vizoszlop és gőzgépek s végül lójárgányokkal történik.

A vizikerekek még következő aknáknál talál-  
nak alkalmazást:

Az akna neve:	kerék átmérője m	lőereje
Erzsébetakna Selmeczen . . . . .	10	8
Istvánakna Steffulton . . . . .	10	8
Károlyakna Szélaknán . . . . .	10	8
Pjergakna Pjergen . . . . .	10	8
Rezsőakna Hodruson . . . . .	10	8

Lójárgányok az Amalia-, Weidenaknáknál nyer-



nek kizárólag alkalmazást, míg más aknákon mint pl. Miksa, István. Pjerg stb. melyek szállítása víz-erőre van berendezve csak azon esetben vétetnek igénybe a járgányok ha vízhiány mutatkozik. Legyen még megemlítve, hogy a járgányokba a szélaknai kir. istállóból állíttatnak a fogatok. Az istállóban mintegy 20 pár ló van jelenleg.

Az alábbi közleményekben foglalt gépüzemi adatok a szélaknai gépfelügyelőség által állíttattak össze.

Ez adatok tiszta képét nyújtják a Felsőbiebertárnai kiterjedt gépüzemnek, mely főképp a szállításra, vízmentesítésre s a légsűritésre szolgál.

A szállító gépeknél használt csészék súlya 500 kg a gőz- és 750 kg a vizoszlopgépeknél. A csészék a steffultói kir. kovács- és gépműhelyben készülnek, fel vannak szerelve biztosító készülékkel s egy csille felvételére vannak szerkesztve.

Az alkalmazott gépek közül a vizoszlopgépek adatait az alábbi táblázat tünteti ki:

A bányatelep meg- nevezése	Hajtó gép félhatásu. a hajtó dugattyu											vizesés	Szállítási magasság	Szállítási gyorsaság	Épült
	a gépek száma	nyers lőereje	száma	átmérője	járat hossza	sebessége									
m é t e r															
Andrásakna	1	30.5	4	0.140	0.900	0.330	250	432.8	1.36	1876					
Miksaakna	1	12.8	4	0.224	1.106	0.316	38.4	330.8	0.83	1874					
Lillakna	1	31.6	4	0.170	1.000	0.300	158.2	198.7	1.5	1874					
Nándorakna (turbina)	1	20.3	1	2.528	—	fordulat 103	60.9	246.3	1.0	1874					

A vizoszlopgépek üzeméhez szükséges erővizet a mesterségesen előállított tavak szolgáltatják, melyek viz felfogó árkaiknak hossza 72 066 m vízvezető árkaik pedig 56 894 m hosszuk.

A tavak általában ismertek lévén álljon itt csak néhány adat a tavak mélységéről és köbtartalmáról.

1. A nagy Reichau tó 22 m mély 1 080 000 m<sup>3</sup>
2. a kis " " 15 " " 600 000 "
3. a Bakoni tó 14 " " 180 000 "
4. a nagy Szélaknai tó 14 " " 600 000 "
5. az Evicska tó 10 " " 230 000 "
6. a Pocsuvaldói tó 10 " " 830 000 "
7. a Klingertárnai tó 19 " " 170 000 "
8. a Rossgrundi tó 10 " " 900 000 "
9. a Hodrusi felső tó 12 " " 270 000 "
10. " " alsó " 19 " " 700 000 "

Ezeket kívül van még több kisebb tó, melynek a vizierő művek használják fel.

A tavak vizét azonban nem csak a szállító gépek üzeme emésztí, hanem az ércelőkészítés is, úgy erő mint mosó viz képében miután a zúzó és szérházakban még 97 vizikerék hajtatik e vizekkel. Ezen tavaknál nem is tétetett említés a Kohlpachon telepített 2 tóról, melyek köbtartalma 2 millió m<sup>3</sup>, miután ezek kizárólag a zúzóműveket szolgálják.

(Folytatása következik.)

## Utazási jelentés

Sóltz Vilmos bányakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

Rajzokkal a m. é. IV. és f. é. I-ső táblán.

(Folytatás.)

A közönséges fehér nyersvas gyártásánál ismét az a főfeladat, hogy nagyobb szilícium mennyiségnek redukcióját megakadályozzuk miután ez graphit kiválásra adna alkalmat; és ezt a legegyszerűbben az által érhetjük el, hogy az olvasztó térben alacsony hőmérséklet engedünk létre jönni tehát a medenczét tágasabbra vesszük nagyobb szélnyomással fűjtatunk és az adagolásnál a tüzelő anyag mennyiséghez képest majd nem annyi elegyet töltünk fel a mennyi nyersjárást volna képes előidézni.

Hogy pedig az ilyen alacsony hőmérsékletnél meredvényeket ne kapjunk, arra kell törekednünk, hogy a salak képzés és ennek olvadó hőmérséke, sokkal alantabb álljon mint a szürke nyersvas gyártásnál, a mi oly módon érhető el, hogy csak kevés  $4\frac{1}{2}$  O<sub>3</sub> tartalmazó ércet veszünk.

Hogy pedig az ércet jól előkészítve tehát teljesen redukálva érjenek a szénpoha tájába, az olvasztásnál eredő alacsony hőmérséklet a szénpoha tájában és szükség esetében az aknában felfelé menve az által összpontosítjuk, hogy a szénpohát szűkebbre vesszük az aknát pedig felfelé mindinkább összehúzzuk.

Miután itt sem szilíciumot sem mangánt nem kell redukálni, úgy az olvasztást annál jobban fogjuk gyorsíthatni, mennél kevesebb súlyt fektetünk a nyersvas nagyobb karbon tartalmára ha az ércet netalán több foszphort tartalmaznának, ez az üzem gyorsítását még inkább elősegítené, mert azon esetben könnyebben olvadó és higfolyású nyersvasat kapunk.

Az üzemnek ily módoni gyorsítása, lehetővé teszi a nagyobb termelést, de másrészt a nehezebben redukáló ércetnél vastartalma salaknak keletkezését is előfogja segíteni és így érezhető veszteséget hoz. Ha most a salaknak vastartalma növekszik.



szik, tehát az üzem már valósággal nyers járásba megyen át, akkor kapjuk a likacsos nyersvasfajtákat, az ilyenmő kemence járása az olvasztó túlságos lehűtése folytán hova tovább vaszedelmesebb lehet, sőt végre az olvasztó be is fagyhat.

Az úgy nevezett sugaras nyersvas termelésénél a hol nagyobb Carbon tartalom mellett, még egy bizonyos mangan mennyiséget is a nyersvasba kell juttatni, az üzemmel annál inkább közeledünk a tükrös vasgyártás feltételeihez, mennél jobban kívánjuk, hogy a gyártmány a tükrös vasat megközelítse; ilyen módon kapjuk azon sokféle átmenetet a közönséges fehér nyersvas és a tükrös vas között a melyet a gyakorlatban találunk.

Westfáliában jelenleg a kavaró üzemnél a következő vasfajták jönnek alkalmazásba:

1. Az ugynevezett első minőségű kavaró nyersvas. Ehhez számítják mind azon vasfajtákat, melyek a sugaras nyersvas és a mangánszegény tükrösvas között fekszenek.

2. A világos szürke és foszphorszegény kavaró nyersvas, mely kiváltképen Rheinland Westpháliában és Hessen Nassauban gyártatik.

3. A Rheinland Westfáliában gyártott minőségileg másod osztályú nyersvas, végre

4. A Luxemburg-Lotharingiában és az Ilsele vasolvasztókban gyártott phosphordúsabb nyersvasfajták.

Az első minőségű nyersvasfajták, majdnem kizárólag a Rhenus vidékén Westfáliában és Hessen-Nassauban gyártatnak és ezen fajtájú vasból egy egy olvasztó naponta rendszeren 500 egészen 700 métermázsát szokott termelni, de egyes helyeken felmegyen az 1000 métermázsáig is. Szöveze szerint mely első sorban a mangán tartalomtól függ, megkülönböztetünk: kis tükrös (klein spiegelig), tükrös szegélyű (Saum spiegelig), tükrös (spiegelig), sugarasan tükrös (strahlig spiegelig), erősen sugaras (hochspiegelig), és a sugaras nyersvasat. Előállításukhoz használnak pörkölt pátokat; Nassau és Siegeni veres vasköveket, melyek rendszeren 40—45% vasat és 0.3—0.45% phosphort tartalmaznak; Bonn bányászék kerületéből továbbá Nassau és Siegen vidékéről jövő mangán tartalmu barna vasköveket; kevés Ilsele Oolithokat, westfáliai pörkölt szénvasköveket és végre kénsavgyártásnál visszamaradó pörkölékeket és forrasztó salakot.

Ezen vasfajták átlagos összetétele Thiemann szerint a következő:

	Mn.	Si.	S.	P.	Cu.
Siegeni kis tükrös-vas . . . . .	5.82	0.68	0.11	0.18	0.06
Tükrös szegélyű a Rhenus vidékéről	3.82	0.70	0.165	0.64	—
Tükrösvas a Rhenus vidékéről . . .	4.25	0.82	0.13	0.63	—
Sugarasan tükrösvas a Rhenus vidékéről	3.67	0.43	0.101	0.64	—
Erősen sugarasvas ugyan onnan .	2.66	1.41	0.137	0.78	—
Sugaras nyersvas Rheinland és Westfália kohóiból .	1.69—3.82	0.17—0.71	0.09—0.10	0.41—0.78	—

A Rheinland-Westfáliai világos szürke nyersvasban egy kis réztartalom mellett találhatik még százalékokbankifejezve:

Mn	Si	S	P
1.66	2.96	0.165	0.83
0.64	1.09	0.03	0.66
1.48	1.59	0.09	0.71

Ezen világos szürke nyersvasfajták a mangán tartalmú érczek kizárásával ugyan azon érczekből gyártatnak, mint az 1. minőségű kavaró nyersvas.

A Rheinland-westfáliai másod minőségű nyersvas rendszeren 1.67—1.78% mangant, 0.51—0.73% szilíciumot, 0.087—0.13% szént és 0.945—1.248% phosphort tartalmaz, s termelésükhöz főleg pörkölt szénvaskő, gyepércz, forrasztó salak és itt-ott Lothringiai minette használtatik.

Az Ilsele és Luxemburg Lothringiai nyersvas 1878-ig, nagy phosphor tartalmánál fogva csak úgy volt értékesíthető ha az bizonyos arányban jobb minőségű nyers vasfajtákkal kevertetett; azonban újabb időben a Thomas és Gilchrist-féle eljárásnak terjedésével hova tovább nagyobb fontossággal kezd birni.

Az Ilsele kohó Oolith érczeit, a gyárhoz közel fekvő hatalmas telepeiből veszi, melyek mindjárt a televény föld alatt, itt-ott mészkőmárga által fedve fordulnak elő és a kréta hegység legfiatalabb rétegéhez tartoznak.

Ezen telepek mindenütt fejtesre méltók 7—10 méternyi vastagsággal birnak kisebb-nagyobb vese alakú barna vaskő darabokból állanak a melyek mésztől szilárd conglomerattá vannak egyesítve és a telepek kibúvó helyén agyaggal kevert porhanyós tömegeket képeznek.

(Folytatása következik.)



## Sommás kimutatás

a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalnál az 1884-ik évben beváltott nemesfémekről.

[illegible]



Folyószám		Nyers súly		Szín arany súlya		Szín ezüst súlya	
		kilogr.	részei	klogr.	részei	kilogr.	részei
	<b>b. A nagybányai bányakerületből :</b>						
1	A felsőbányai „Ferencz“ lugzómű kilugzottezüstje . .	148	2500	1	69921	143	3468
2	„ „Feltámadás“ „ „ . . . . .	224	1800	3	42133	215	1784
3	„ „András“ „ „ . . . . .	221	8100	0	75071	215	9159
4	A nagybányai „Francziska“ „ „ . . . . .	38	0150	2	53013	33	5438
5	Sojari kilugzottezüst . . . . .	7	3300	0	42071	6	5750
6	Nagybányai magánbányatársulatak zúzóarany . . . .	152	8190	97	01188	53	3113
	Összesen B. b. . . .	792	4040	105	83397	667	8712
	<b>c. A zalatnai bányakerületből:</b>						
1	Zalatna vidéke magányosainak zúzóarany . . . . .	514	6030	351	70294	155	1700
2	Oláh-Piáni zúzóarany . . . . .	0	6940	0	62630	0	0640
3	Abrudbánya vidéke magányosainak zúzóarany . . . .	418	4260	286	65086	127	8172
	Összesen B. c. . . .	933	7230	638	98010	283	0512
	<b>d. A budapesti főfémjelző- és beváltóhivatalnál:</b>						
1	Beváltott magán bányatársulati zúzóarany . . . . .	205	5970	124	79050	76	3930
	Összesen B. d. . . .	205	5970	124	79050	76	3930
	<b>e. Mosottarany beváltmányok:</b>						
1	Beváltva a nagy-kanizsai adóhivatalnál . . . . .	7	2630	6	76713	0	4559
2	„ a győri „ „ . . . . .	2	9690	2	80944	0	1378
	Összesen B. e. . . .	10	2320	9	57657	0	5937
	A B. betű összege . . . .	3407	2400	906	61098	2454	5847
	Hozzá számítva az A betű összeget	13460	2380	691	00388	12043	1302
	Találjuk az A. és B. betűk összegeit együtt	16867	4780	1597	61486	14497	7149
	<b>C. Nem bányaiparosok beváltmányai.</b>						
1	Beváltva a pénzverőhivatal beváltóosztályánál . . . .	26	0350	1	02725	16	8659
2	„ „ „ pénztáránál . . . . .	17	0500	0	33163	10	8366
3	„ a nagybányai bányapénztár mint beváltóhivatalnál	6	4470	0	73385	4	5129
4	„ a zalatnai „ „ . . . . .	9	2000	0	34452	7	1832
5	„ a budapesti főfémjelző és beváltóhivatalnál . .	1784	4010	130	57440	1186	5745
	A C. betű összege . . . .	1843	1330	133	01165	1225	9731
	<b>D. Nem kelendő pénzek beváltása.</b>						
1	Beváltva a budapesti m. kir. közp. állampénztár által	1857	2970	3	14114	1199	4073
2	„ a pénzverőhivatali pénztár által . . . . .	93	2530	—	—	56	4438
	A D. betű összege . . . .	1950	5500	3	14114	1255	8511
	Az A. és B. betűk összegei együtt	16867	4780	1597	61486	14497	7149
	<b>Az összes 1884. évi beváltás teszen: A., B., C., D.</b>	<b>20661</b>	<b>1610</b>	<b>1733</b>	<b>76765</b>	<b>16979</b>	<b>5391</b>

Körmöczbányán, 1885. Márczius-hó 25-én.

Dr. **Kubacska Hugó**  
m. kir. bányatanácsos és a pénzverő igazgatója.



## Tudósítás a fempiaczról.

*Budapest, márczius végén.\*)*

Az általános nemzetközi vaspiacz mely a mult hóban csekély forgalmat mutatott, a f. hó alatt egy kevésbé élénkült.

A magyar vasüzlet a mult hóban folyton pangott, azonban a jelen hó folyamában javult. de nem oly mértékben mint az a mult években a tavaszi üzletnél tapasztaltuk. A nyersvas mely a mult hónapban hanyatló irányt követett, nem bir teljesen megszilárdulni, arra nyomasztólag hat a henger művek szükségleteink csekély mértékű növekedése és nevezetesen az, hogy a fővevők egyike a rimamurány salgó-tarjáni társulat, mind kisebb arányban veszi igénybe a nyersvas piaczot, minthogy Likéri vasmű telepén mult Februárhó óta, nem csak a faszénnel járó, hanem a kokszal tüzelő nagy olvasztóját is üzembe tette és ez által saját nyersvastermelését tetemesen növelte. A hengerművek csak mérsékeltlen vannak megrendelésekkel ellátva; a magyar hengerelt vasárúk forgalma a mult hetekben sokat szenvedett az osztrák és nevezetesen a cseh-morva vas versenye által; így a cseh tartó vasat (Traeger) Február végén a budapesti piaczon q-ként 9 frt 80 krént lehetett venni. Az osztrák verseny ellensúlyozása végett a magyar finomítók ép oly ólós áron árulták e vasfajtát a bécsi piaczon. Ezen mind két állam vasgyárait egyeulön rontó verseny megszüntetése czéljából több hétig fáradoztak, egy tartóvas egység (Traeger Cartell) létrehozásán és végre a tepliczi, trzinietzi, witkowitzi, kladnói és salgó-tarjáni vasgyárak folyó hó elején megegyeztek a tartóvas termelésnek szabályozásában illetőleg korlátozásában és a beérkező megrendelések elosztásában; a tartóvas megállapított ára Bécsben q-ként 10-50 frt. Azonban ezen egység ellenére is árulnak Bécsben még jutányosabb áron is tartóvasat s ez oly körülmény mely kérdésessé teszi az egység fennállásának tartósságát. Ennél jelentősebb kérdés foglalkoztatta még folyó hóban a magyar és osztrák vasgyárosokat; ugyanis a német és franciaországi vámtarifák felemelése következtében a magyar és osztrák kormányok az illető törvényhozó testületek elé vám novella alakjában egy javaslatot terjesztettek elé, mely többi között a vasárak behozatalára vonatkozó néhány vámtétel emelését is magában foglalja. Ezen alkalommal Andrassy Manó Gróf kezdeményezése folytán az ő budapesti lakásán több rendbeli értekezlet tartott melyeken a Rimamurány salgó-tarjáni társulat az osztrák magyar államvasut társulat, a brassói vasműtársulat, a Coburg hercegi vasgyárak, a gümöri és szepesi vasgyárak és a kincstári vasművek képviselői vettek részt. Ezen tanácskozmányok folytán a fent nevezett vasművek

képviselői a magy. kereskedelmi ministeriumhoz együttesen elfogadott emlék iratot nyújtottak be melyben arra kéri, hogy a magyar kormány a hazai vasipar jelenlegi nyomasztó helyzetét figyelembe vegye és a hazai vasműveket oly hathatós támogatásban részesítse a minőben más országok kormányai a saját vasiparukat részesítik nevezetesen 1) hogy a vámnovella javaslatot az értekezlet ajánlata szerint módosítsa, 2) hogy a külföldi és a hazai vasutak között létrehozott transitó díjtételeket, melyek a magyar vaskivitel a délkeleti országokba megsemmisítették, úgy módosítsa, hogy a magyar vas ismét vissza hódithassa ezen piaczokat melyeket régi időktől fogva birt és ahonnan csak a m. államvasutak szükkelő és hazafiasság tekintetében is kifogásolható transitó-tarifapolitikája néhány év óta ki szorította; végre harmadszor, hogy a hazai vasművek a nyersanyagoknak és termelvényeinek szállítására a hazai vasutakon oly mérsékelt díjtételeket szabjon, melyeket más országok is a saját vasiparuknak támogatása szempontjából életbe léptettek.

Mellékesen megjegyezhető, hogy néhány hazai vasművállalatnak ezen korszerű felszólalása kellőleg bizonyítja annak szükségességét, hogy az összes hazai bányászati és kohászati erők egyesüljenek, és a tervezett országos egyesületet mielőbb megalakítsák a végből, hogy érdekeik képviselésének kellő súlyt és tekintélyt kölcsönözhesse.

Az osztrák vaspiacz helyzete még nyomasztóbb mint a magyaré a tavaszi üzlet csekély arányokban növekszik, hiányzik az általános üzleti lendület, mely a vas és aczél szükségletet és forgalmat emelné.

Az aczélsinművek az utóbbi időben több megrendelést kaptak, melyeket összesen 250000 q-ra becsülhetni, ennek következtében a nyersvas kereslet is kissé élénkült. Az osztrák állam kezelése alatt levő vasutak járóműveinek szaporítása végett az osztrák kormány törvényhozással felhatalmazást kért hogy öt év lefolyása alatt összesen több mint hét millió forintot gőzmozdonyok és szállító kocsik beszerzésére fordíthasson. minek folytán 74 gőzmozdonyt és tendert már is megrendelt és további 50 drb megrendelését kilátásba helyezte. Ezen megrendelések által az osztrák kormány nevezetesen segíti az osztrák vasgyárakat a jelenlegi üzletpangás alatt.

Az osztrák vasgyárosok is élénken foglalkoztak a lefolyt hó alatt egyrésről a vastartó egység létrehozásával, másrésről a vámnovella javaslatnak a vas és aczél árúkra vonatkozó tételeinek megváltoztatásával és e czélból több rendbeli emlék iratot nyújtottak be az osztrák kormánynál.

Németországban a keleti és nyugoti vastermelő

\*) Elkésve érkezett.



vidékek mindinkább érezhető versenyre kelnek egymással, azonban a felső sziléziai vas és aczélművek helyzete kedvezőbb mint a rajna westpháliai műveké mivel nevezetes kivitelük van kelet felé; így a lefolyt hó alatt jelentékeny mennyiségű nyersvasat adtak el oroszországba hol a legközelebb behozandó vámemelés életbe lépése előtt a vasgyárak német nyersvasból tetemes készleteket szereztek be. Szinte igen jelentékeny a felsősziléziai hengerelt vas kivitele az alsó-dunai országokba azon rendkívül mérsékelt szállítási árak folytán melyeket a magyar vasutak, élükön a z állam vasutak és a duna gőzhajózási társulattal a német vas szállítására engedélyeztek. Ezen hazai szállító vállalatok, azzal fizetik vissza a nagy áldozatokat melyeket érdekükben hoz az ország, hogy öt év óta rendkívüli díj kedvezményeket nyújtanak a német vas transitó-szállításnak és ez által a hazai vasnak kivitelét az alsó dunai országokban tönkre juttatják!!

Míg Magyarországon ezen régóta fenálló hazai vaskivitel tönkre tételét tűrik és megengedik, addig a német kormány mindent elkövet a német vaskivitel támogatására, és e célból jelentékeny vámmegtérítéseket fizet a német országból kivitt vasért, úgy hogy ennek folytán a felső sziléziai hengerelt vas a bécsi piacon szinte veszedelmes versenyt csinál még a jelenlegi alacsony árak mellett is az osztrák és magyar vasnak. A rajna westpháliai bányavidéken a nyersvasüzlet nem kedvező; nincs kivitel, a hengerelt vasforgalma élénkebb a növekedő belföldi fogyasztás folytán; a lemezet gyengébben keresik.

**Angolhonban** a nyersvasüzlet a mult hóban hanyatlott és a folyó hó alatt igen ingadozott az oroszország elleni háborútól való félelem miatt. A scot warranatok 41 sh 3 d — 41 sh 9 d között ingadoztak; a kivitel növekedett és a termelés valamivel apadt; jelenleg 95 scot nagy olvasztó áll üzemben; a Clevelandi és hematit nyersvasakat utóbbi időben jobban keresik. A hengereltvas és lemezek forgalma rendes; az Yorkshiri tengelyvas nagy kivitelnek örvend a szárazföld felé; a bessemer művek is jól el vannak foglalva.

**Belgiumban** a vasüzlet kissé élénkebb lett mindazon által még ki nem elégítő.

**Francziaországban** a vaspiacz szinte kissé javult, mindazon által a régi alacsony árakat nem sikerült még emelni.

**Amerikában** a vaspiacz üzlet nélkül szűkölködik; a készletek kevésbé változtak; a pályasinek 26 dol-ra emelkedtek.

*A magyar és osztrák vasfajták piaci árai nem változtak.*

### Réz

üzlettelen volt a mult hóban és a folyó hó legnagyobb részében; az utolsó napokban egy kissé javult.

### Czinn

forgalma a mult hóban csekély volt, és a jelen hóban többször ingadozást mutatott.

### Ólom

kereslete csekély volt a mult hóban, a folyó hó elején kissé lendületeseb lett; utolsó időben azonban ismét el lanyhult.

### Zink

üzlete a mult hóban kis élénkséget mutatott; a folyó hóban elcsendesült és utóbbi időben ismét lendületesebb lett.

*A fémárak Budapesten nem változtak.*

## A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Márczius havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	18	2	24	8	21	21	6
2	6	18	"	27	9	18	21	9
3	8	18	"	27	"	18	21	9
4	7	21	"	27	8	18	22	9
5	5	18	"	27	"	21	22	9
6	"	18	"	27	9	21	22	9
7	9	18	"	30	"	18	22	12
8	8	18	"	27	"	18	21	9
9	6	21	"	30	8	18	23	12
10	"	21	"	30	9	21	24	9
11	"	21	"	30	8	21	24	9
12	9	18	"	27	"	21	22	9
13	8	18	"	30	"	18	22	12
14	"	18	"	27	9	18	21	9
15	"	15	"	24	8	6	15	18
16	"	18	"	24	9	18	20	6
17	6	18	"	24	9	18	20	6
18	7	15	"	24	10	15	18	9
19	8	12	"	24	9	18	18	12
20	7	18	"	27	8	21	22	9
21	6	15	"	27	"	18	20	12
22	8	15	"	27	9	18	20	12
23	7	18	"	24	"	18	20	6
24	6	18	"	24	8	18	20	6
25	9	15	"	24	9	18	19	9
26	8	18	"	27	"	18	21	9
27	6	18	"	30	"	18	22	12
28	"	18	"	27	8	18	21	9
29	8	15	"	27	9	18	20	12
30	"	18	"	27	8	18	21	9
31	6	18	"	30	"	18	22	12



## Különfélék.

A f. é. Márczius 10. és 11-én tartott bányászati államvizsgáknál mint a m. kir. kormány képviselője *Belházy János* min. osztálytanácsos úr, minis-teri biztosokul pedig *Veress József* és *Dologh János* bányatanácsos és bányagazgatósági előadó urak vettek részt. Az államvizsgákra csak ketten jelentkeztek és pedig

a) a bányászati szakból: feldobolyi születésű

*Jákó Gyula* úr

b) a vaskohászati szakból: viihnyei születési

*Wilhelm Ede* úr.

A vizsgán mind a ketten képesítettnek találtat-  
tak és szabályszerű oklevelet nyertek.

### A hőmérsék növekedése földalatti üregekben.

Wagner J. főmérnök vizsgálatokat tett az Arlberg-i tunnel építése alkalmával ennek keleti oldalán a kőzet, a források- és a levegő temperaturájára nézve. A kőzet melegségének kipuhatolása czéljából száraz helyen a tunnel oldalába egy 0.8 m mély lyukat fúratott és ebben 24 óra múlva egy 27 cm hosszú hőmérőt helyeztetett el, melynek higanyt tartó golyója olajjal töltött edénykében állott. A fűrólyuk aztán csepűvel töltetett ki és ismét 24 órán át háborítlanul maradt. A thermometer ily formán teljesen felvehette a kőzet hőmérsékét s a leolvasásnál is a legnagyobb gond fordítottatott a hibák mellőzésére. Az eredmények rövid kivonatban a következők voltak:

Távolság a tunnel ka- pujától	A tunnel fe- lett levő hegy- ség magassága	A levegő tempera- túrája a tunnelben	A kőzet tempera- túrája	A hőmér- sék növe- kedése 100 m-re
300 m	100 m	9,0 <sup>o</sup>	8,9 <sup>o</sup>	—
1000 "	200 "	11,9	11,8	2,9 <sup>o</sup>
1450 "	300 "	13,5	12,5	0,7
1650 "	400 "	14,5	13,0	0,5
1900 "	500 "	14,5	13,3	0,3
2350 "	600 "	17,0	15,7	2,4
2800 "	600 "	18,0	16,6	0,9
3100 "	500 "	17,5	16,0	0,6
3900 "	500 "	17,2	15,1	0,9
4100 "	600 "	18,4	16,0	0,9
4500 "	700 "	19,2	17,1	1,1
5050 "	700 "	20,0	18,4	1,3

A levegőnek hőmérséke ezen táblázatban nem a közepes értéket hanem azon temperaturát mutatja

mely a kőzetben levő hőmérő leolvasásakor éppen uralkodott. A legmagasabb hőmérsék mely a talpfo-lyosóban találtatott körülbelöl 4 fokkal volt nagyobb a kőzet hőmérsékénél ugyan azon helyen. Más mun-ka helyeken a hol a szellőztetés gyengébb volt, a hőmérsék ugyancsak magasabbra is hágott: így pél-dául egy feltörésben, 2704 m távolságban a kaputól, a temperatura maximuma 25<sup>o</sup>, minimuma 17.5<sup>o</sup> volt, a fűtevégtatban pedig a 2397-ik m-ben a maximum 22.5<sup>o</sup> a minimum pedig 13.6<sup>o</sup> volt. (D. P. J.)

## Személyi hírek.

† *Litschauer Lajos*, m. kir. főbányatanácsos és nyug. tanár a selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akademián, hosszas szenvedés után, életének 70-ik évében Budapesten meghalt. Benne a bányászat egy bő tapasztalással bíró, kedves és patriarchalis tagot veszített, ki mint tanár első adta elő magyar nyel-ven a bányászati szaktudományokat. Béke lebegjen hamai felett!

## Pályázat.

2487. sz.

### Segéd gépész-mérnöki állásra.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvény-társaság vasfinomító gyárainál egy 800 frt évi fize-tés szabad lakás és szabályszerű fűtési illetmény élvezetével egybekötött segéd mérnöki állomás betöl-tendő.

A pályázóktól a bányászati akademia gépészeti szakosztályának sikeres elvégzése és legalább egy évi valamely szerkesztési irodában vagy gépműhelyben töltött gyakorlat kimutatása megkívántatik; letett államvizsga előnyt biztosít.

Kellően felszerelt folyamodványok alólirott igaz-gatósághoz Salgó-Tarjában f. é. Május-hó 20-ig be-küldendők.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvény-társaság műszaki vezérigazgatósága. 1—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Az országos bányászati és kohászati egyesület ügye. — A Farbaky és Soltz-féle folytonosan működő vizgázfejlesztő készüléknek leírása és elmélete. Ismerteti SOLTZ VILMOS akad. tanár. — A selmecz vidéki felső Biebertárna bányaiüzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — Ujabb találmányok leírása. — Különfélék. — Személyi hírek. — Pályázat.

## Az országos bányászati és kohászati egyesület ügye.

A bány. és koh. lapok 6-ik számában közzétett alapszabály-tervezetre nézve eddigelé két közlemény érkezett szerkesztőségünkhöz. Az elsőt az erdővidéki bányaegyesület igen tisztelt műszaki igazgatója, a másikat pedig a magyar mérnök és építész egyesület bányászati és kohászati szakosztálya küldötte be; mind a kettőt egész terjedelmében közöljük.

### I.

Mélyen tisztelt szerkesztő úr!

A bány. és koh. lapokban az orsz. magy. bány. és koh. egyesület tervét és azon kijelentést olvasván, hogy az erre vonatkozó megjegyzéseket szívesen venni méltóztatnak, bátorkodom azon eszmét megpendíteni, nem volna-e helyesebb az egyesületet akkép szervezni hogy a tagsági díj magassága, de egyúttal a szavazási jog gyakorlata is, az alkalmazott munkások számától függjön. — Lehetne például a tagsági díj arra nézve, aki egyáltalában nem vagy 5 nél kevesebb embert foglalkoztat évenként 5 frt. azontúl minden munkás után 20 kr. — Esetleg lehetne a termelés értékét a fizetendő díj alapjául venni. — Tepliczen, ha jól emlékszem a munkások száma vétetett alapul.

A menyiben hazánkban olyan hazafiatlan bányászok akadnának, a kik egy magyar egyesület eszméjével nem rokonszenveznének, kellene olyanokat a járulékok fizetésére a készülő félben levő bányatör-

vény egy erre vonatkozó szakaszának felvétele által kényszeríteni.

Erős meggyőződése, hogy ha az egyesület a tervezett módon alakittatik, nem élni, hanem csak tengődni fog. — A kitűzött cél eléréséhez megkívánható anyagi eszközök csak az általam javasolt módon jutnak az egyesület rendelkezésére. —

Fogadja stb.

alázatos szolgálja

**Greguss János**  
bányaigazgató.

### II.

A bányászati és kohászati lapok tekintetes szerkesztőségének.

Selmeczbányán.

A. M. mérnök és építész egyesület bányászati és kohászati szakosztálya f. évi márczius 31-ikén és a következő napon tartott ülésében tárgyalta azon alapszabály tervezetet melyet a megalakítandó országos bányászati és kohászati egyesület számára a kiküldött hármas bizottság kidolgozott és melyet becses lapjának f. évi 6 számában közzétett.

Van szerencsénk a következőkben megismertetni azon módosításokat melyeket a szakosztály a tervezetnek ajánl azon kéréssel hogy azokat becses lapjának legközelebbi számában közölni és ennek alapján a hazai szaktársak megkívánható eszmecseréjét e tárgyra nézve a lehető legszélesebb körben előidézni sziveskedjék:

**Graenzenstein Béla**  
elnök.

**Návay Gyula**  
jegyző.



1. §. Az egyesület czíme: „országos bányászati és kohászati egyesület.”

A magyar szó kihagyatik mivel magától értődik hogy Magyarországon csupán magyar országos egyesület létesülhet.

2. §. (marad).

3. §. „

4. §. „

5. §. Az egyesület tagja lehet minden feddhetlen jellemű egyén ki a bányászati, kohászati és azokkal rokon szakmákkal foglalkozik; nem különben oly egyén ki ezen szakmák iránt érdeklődik; továbbá minden erkölcsi testület.

A módosítás általánosabb kifejezéseket használ melyek egyrészt a rokon szaktudományokat is körébe felveszik másrészt bányatulajdonosokra és minden erkölcsi testületre kiterjeszkedik.

6. §. és 7. §. (maradnak).

8. §. Az alapító, rendes és ideiglenes tagokat a budapesti központi választmány választja és pedig az alapítókat alapítványi kötelezvényük bemutatása mellett; a rendes és ideigleneseket pedig sajátkezüleg irt nyilatkozatuk alapján egy alapító vagy rendes tag aláíratlata mellett a 31. §. a) pontjában körülírt módon.

Az egyesület egységes szervezkedése és egyöntetű eljárása szempontjából célszerűbb, hogy a választásokat egyedül egy és ugyanazon választmány eszközölje.

9. §. Ki rendes taggá kíván választatni, nyilatkozatában magát 5 egymás után következő évre kötelezi; elhalála esetében e kötelezettség megszűnik és az örökösökre e cím alatt teher nem hárulik.

Nem célszerű az örökösöktől ily nemű tartozásokat követelni azért a tervezett szakasz utolsó tétele kihagyott.

10. §. (Ezen szakaszban az „egy hónappal előbb” kihagyandó a többi megmarad).

11. §. (A címből a „magyar” kihagyatik, a többi marad).

12. §. Ha valamely rendes tag az első 5 év eltelte után az egyesületből kilépni kíván, kilépését írásban jelenti be különben a következő évre továbbra is egyesületi tag marad.

13. §. (Kihagyatik: a következő mondás „és egy alapító vagy rendes tag jótállása mellett”; a többi marad).

14. §. A rendes tagok évi járuléka 8 forint a Budapesten lakókra és 5 forint a vidékiekre nézve.

Az ideiglenes tag havonként előre 2 frtot fizet.

Minden tag évi járulékát félévi részletekben az egyesület budapesti pénztárába fizeti be.

15. §. (Kihagyatik a két szó: „egy hónapig”; — a többi marad).

16. §. Vidéken 12 tag vidéki osztályt alakíthat.

17. §. A harmadik sorban „igyekeszik maradni” helyett „marad”; — a kilenczedik sorban „vidéki bányászat” után „és kohászat” hozzá adatik.

18. §. A vidéki osztálynak jogában van saját háztartását tetszése szerint berendezni és tagjaitól, beleegyzések mellett, póttjárulékokat beszedni, melyekről egyedül a saját osztálynak számol.

A vidéki osztály a központi osztály által külön segítségben részesülhet, melyről a központi osztálynak beszámol.

19. §. (A második kikezdés 7-ik sorában kihagyatik ezen mondat: „a szabályszerűleg őket megillető díjrészleten felül”, — továbbá a 9-ik sorban ezen szavak helyett „kitűzi a vidéki osztályoknak”, javasoltatik „átteszi a vidéki osztályhoz”).

20. §., 21. §., 22. §. (A nyomtatási hiba melynél fogva a 20. §. szám kihagyatott kiigazítandó, különben maradnak).

23. §. Az egyesületet igazgatja a központi választmány, mely az elnök, két alelnök, egy titkár és 15 választmányi tagból tehát összesen 19 tagból áll.

34. §. Az egyesületnek egyelőre csak egy fizetett tisztviselője van: a központi titkár ki a pénztáros és könyvtáros teendőket is teljesíti.

25. §. Marad.

26. §. A vidéki osztály titkárja díjazásban rendszeren nem részesül.

27. §. (Az 5-ik sorban ezen szavak helyett: „a szavazatok egyenlő megoszlásánál döntő szavazattal bír” javasoltatik: „nem szavaz csak akkor ha a szavazatok egyenlő megoszlásánál szavazatával döntenie kell”; — továbbá a 13-ik sorban ezen szó után: „megvizsgálja” hozzá teendő még: „vagy megvizsgáltatja”).

28. §. (marad).

29. §. (A 4-ik sorban ugyanazon változás tétetik mint a 27. §-nál).

30. §. (Kihagyatik a következő 3 sor „A választmányi tagok . . . . . megjelenni tartoznak”).

31. §. A központi választmány teendői:

a) (marad)

b) intézkedik a pénztár gyakori megvizsgálásáról és a pénztár kezeléséért felelős.

c) (marad).

d) „

e) „

f) „

g) tárgyalja az egyesülethez intézett kérdéseket, folyamodásokat és felhívásokat és azok iránt határoz.

h) tanácskozik és határoz a tagoknak hozzá in-



tézett ügyei felett; azoknak tanácsot ad és hatáskörén belül segítséget nyújt.

32. §., 33. §. és 34. §. — A központi titkár teendői: Viszi a levelezést, — az ülésekben a jegyzőkönyvet; ellenjegyzí a tagsági okleveleket; szerkeszti az egyesület közleményeit és a hírlapokban közzé teendő cikkeket; továbbá felvigyáz a könyvekre és folyó iratokra, azok lelettárát vezetí és azokról a közgyűlésnek jelentést tesz; végre kezeli a pénztárt; beszedi a tagsági díjakat, és rendes naplókat vezet a bevételekről, kiadásokról és a pénzkezelés összes elszámolásairól.

35. §. — A központi titkár fizetését a központi választmány javaslata folytán a közgyűlés határozza meg.

36. §. A második kikezdés 6-ik sorában ezen szavak helyett: „és a meghívókhoz melléklendők“ javosoltatik: „és a közgyűlés előtt a tagok között kiosztandók“, a többi marad).

37. §. a) („20 tag“ helyett „30 tag“),

b) c) (marad),

d) (marad),

e) (a 3-ik sorban kihagyatnak ezen szavak: „és könyvtárost“),

f) (a 2-ik sorban 6 helyett 15: — az 5-ik sorban 2 helyett 5; — a 8-ik sorban 2 helyett 5); —

g) (a 2-ik sorban ezen szavak után „nagyobb kiadásai felett“ közbeszurandó: „melyek nem tartoznak az évenként előirányzott rendes folyó költségekhez),

h) (marad),

i) (marad),

k) (marad).

38. §. A vidéki osztályok saját üléseiknek mikor és mikénti megtartását magok határozzák meg helyi viszonyaik tekintetbe vétele mellett.

39. §. a), b), c), d), e), f), g), h), i) marad.

40. §. (a 4-ik sorban kihagyatik ezen szó: „m a g y a r“).

41. §. (a köriratból kihagyatik ezen szó: „m a g y a r“).

42. §. (A második kikezdés végén ezen szó után „helyettesíthetik“ hozzátoldandó: „azonban egy meghatalmazott tag 5-nél több távollévő tagot nem helyettesíthet és a közgyűlésen az egyesületi tagok legalább  $\frac{1}{3}$ -adának személyesen kell megjelenni és szavazni.

43. §. (kihagyatik).

Budapest, 1885. évi April havában.

## A Farbaky és Sóltz-féle folytonosan működő vízgázfejlesztő készüléknek leírása és elmélete.

Rajzzal a III-ik táblán.

Ismerteti SÓLTZ VILMOS akad. tanár.

A tüzelő anyagok által kifejthető meleg legelőnyösebb kihasználásának kérdése, — mely a tudomány által régen fel van vetve. megfajtésén pedig a gyakorlati téren hosszú idő óta fáradoznak, — az újabb időben sok javításra és czélszerűbb berendezésre vezetett, melyek mind azt bizonyítják, hogy a természet által: kőszén, barnaszén stb. alakjában nyújtott szilárd tüzelő anyagnak legelőnyösebb kihasználása csak akkor érhető el, ha azok előbb gáz alakba vitetnek át; mert a szilárd tüzelő anyagok elégeése, még azon esetben is, ha az elméletileg szükségesnek talált légmennyiséget megkészszerezzük, még mindég tökéletlen marad, főleg azért mert még a legjobb berendezésnél sem vagyunk képesek a levegőnek hozzá férhetését minden egő részecskéhez — biztosan elérni.

Az elégeés folyamára zavarólag hat továbbá a tüzelő anyag feltöltéséből eredő állapot-változás és egyenlőtlenség, továbbá a tűzhelyen keresztül vezetett légfelesleg a melyet szintén az abban uralkodó hőmérsékre kell hevíteni, miből szintén hővesztesség származik. — Innen van az, hogy házi fűtéseinknél a tüzelő anyagban rejlő hőfejtőképeségnek csak  $1\frac{1}{2}\%$ -át hasznosíthatjuk sőt még a legjobb kazánfűtéseknél sem sikerült mostanáig a hőfejtőképeségnek  $50\%$ -át értékesíteni.

Ha azonban a tüzelő anyagokat előbb gáz alakba vezetjük át, akkor ennek tökéletes elégeéséhez nem szükséges több levegőt bevezetni mint a mennyi elméletileg éppen szükséges.

Jelenleg a tüzelő anyagoknak gázalakba való átvezetéséhez főleg generátorokat használnak a melyekben korlátozott léghezjárulás mellett a tüzelő anyagban lévő Carbon előbb  $CO$  gázzá, aztán pedig az elégeés helyén vagy a tüzelő térben újbóli légmennyiségnek hozzá vezetése mellett  $CO_2$ -dá égettetik el.

De még az ilynemű legjobb berendezéseknél is sokat veszünk a tüzelő anyagok hőfejtő képességéből, a miről a következő képen győződhetünk meg.

1 súly egység  $C$  elégeéséhez  $CO$  gázzá —  $1.3334$  s. e.  $O$  szükséges, képződván  $2.3334$  s. e.  $CO$  gáz.

Ha ezen  $2.3334$  s. e.  $CO$  még  $1.333$  Oxygenel keverve ég el, kapunk  $3.6667$  s. e.  $CO_2$  gázt. Ezen második elégeésnél kifejtett hőmennyiség lesz



tehát, miután 1 s. e.  $CO$  gáz elégésénél — 2403 h. e. fejtetik ki:

$$2 \cdot 334 \times 2403 = 5607 \text{ hő egység (Caloria).}$$

Mind a két elégésnél fel használtatott összesen 2·6667 s. e.  $O$ . — A légkör áll 23%  $O$  és 77%  $N$ -ből, kapjuk tehát az összesen felhasznált Oxygen mennyiségnek megfelelő Nitrogen tartalmat a következő arányból

$$23 : 77 = 2 \cdot 667 : x$$

mely szerint  $x = 9$ .

$$\text{A } CO_2 \text{ fajmelege} \quad . \quad . \quad 0 \cdot 2164$$

$$\text{A } N\text{-nek} \quad . \quad . \quad 0 \cdot 244$$

Találjuk tehát a  $CO$  gáz elégése által kifejtett hőmérséket

$$T = \frac{5607}{3 \cdot 667 \times 0 \cdot 2164 + 9 \times 0 \cdot 244} = 1869 \text{ } ^\circ C.$$

De a teljes elégésnél ha 1 s. e. szénenyt égetünk el  $CO_2$ -vá, akkor 8080 h. e. fejtetik ki; ezen hőmennyiségnek megfelelő hőmérsék pedig

$$T = \frac{8080}{3 \cdot 667 \times 0 \cdot 2164 + 9 \times 0 \cdot 244} = 2693 \text{ } ^\circ C.$$

A különbség  $2693 - 1869 = 824$  Celsius fok.

Azon esetben, ha jó minőségű tüzelő anyag áll rendelkezésünkre, kívánatos, hogy a generator gázok lehetőleg forró állapotban lépjenek a tüzelő térbe, vagy is, hogy a még hiányzó  $824^\circ$  hőmérséket magukkal hozzák.

Elméletileg véve minden s. e. Carbon után a generatorból kijövő gáz áll:

$$2 \cdot 3334 \text{ s. e. } CO\text{-ból}$$

$$\text{és } 4 \cdot 5 \text{ s. e. Nitrogenből.}$$

Minthogy pedig a szénoxydgáznak fajmelege  $0 \cdot 245$  úgy ezen gázokban, ha minden lehülés nélkül vezetnek a tüzelő térbe a magukkal hozott hőmennyiség:

$$(2 \cdot 3334 \times 0 \cdot 245 + 4 \cdot 5 \times 0 \cdot 244) 824 = 1378 \text{ h. e.}$$

Hogy ha tehát ezt a gázok elégésénél kifejtett hőmennyiséghez hozzá adjuk, megkapjuk azon hőmennyiséget melyet a munkára való térben fel lehet használni; ezen hőmennyiség

$$5607 + 1378 = 6985 \text{ h. e.}$$

De a szén tökéletes elégésénél 8080 h. e.-t képes kifejteni, minél fogva az eredmény csak  $\frac{6987}{8080} = 0 \cdot 86$  és a tüzelő anyag hőfejtő képességéből 14% kárba ment.

Még kedvezőtlenebb az eredmény, ha rosszabb minőségű tüzelő anyagot például sok vizet tartó barnaszenet alkalmazunk, minthogy a képződő gázok sok vizgőzt tartalmazván, értékesítésük előtt ettől teljes lehűtés által megtisztítandók. — A lehűtés folytán a gázok képződésénél keletkezett hő-

mérsék teljesen kárba megyen, és így csak is azon melegségre számíthatunk, mely 1 s. e. szénből keletkezett  $CO$  elégésénél nyerhető az az:

$$2 \cdot 3334 \times 2403 = 5607 \text{ h. e-re.}$$

A hasznosításnak viszonya tehát  $\frac{5607}{8080} = 0 \cdot 7$  és a tüzelő anyagnak hőfejtő képességéből 30% kárba megy.

De a mi Generatorainkban, szerkezetüknél fogva nem csak égő gázok és vizgőz fog fejlődni, hanem a Generator felsőbb rétegeiben a tüzelő anyag száraz lepárlásnak is alá van vetve, minek következtében különböző szénhydrogengázok is keletkeznek, melyek a gázok szándékos vagy akaratlan lehűtésénél a vizgőzzel együtt kátrány alakjában rakódnak le, és miután a kátránynak tetemes az égő képessége ennél fogva az elébb kimutatott veszteség még fokozódik, úgy hogy a legjobb kőszénféléknél, még ha forró gázokat is égetünk el a szenvedett veszteségek 30% alá alig szoríthatók.

Már pedig takarékosági szempontból arra kell törekednünk hogy a tüzelő anyagok hőfejtő képességét minél tökéletesebben kihasználjuk.

Ezen törekvések végre sikerre is vezettek a mennyiben kitűnt, hogy a tüzelő anyag legtökéletesebb kihasználása oly módon érhető el, ha izzó szénen át túlhevített vizgőzt vezetünk, s az ennek felbomlásánál származó gázokat, melyeket megkülömböztetésül vizgáznak nevezünk, felfogjuk s aztán levegő hozzá járulása mellett elégetjük.

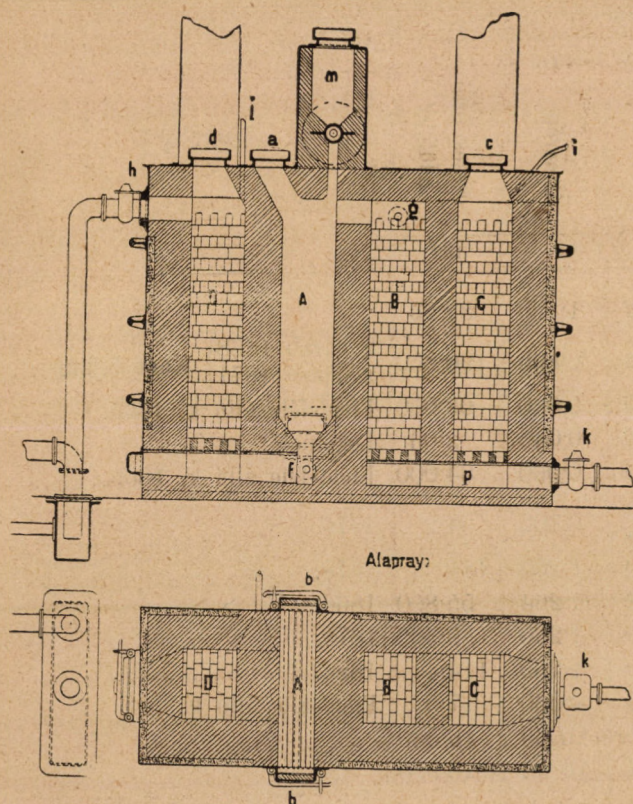
A vizgáz előállítását sokféle képen kísérlettek meg és az e célra szolgáló találmányok sora nagy; kezdetben a vizgőz felbontása szénnel megtöltött és külsőleg fűtött retortákban próbáltatt meg de ezen eljárás részben a retorták gyors tönkremenése, részben a drágának bizonyult kezelés folytán nem tudott tért foglalni.

Eltérőleg ezen kísérletektől Lowe és Strong Amerikában a túlhevített vizgőznek szétbontását izzó szén által aknás kemenczékben vagy is generatorokban eszközlik; az első kemenczék 1874-ben Phönixvilleben állítottak fel, s az eljárás mostanáig már több mint 25 amerikai városban, úgy mint Baltimore, Lancaster, Harrisbourg, Toronto, Utikában stb. alkalmaztatik, hol a gyárilag előállított vizgáz csövekben vezetetik egész városrészekbe, s itt világításra, házi tüzelésekre, főzésre stb. használtatik fel.

A Strong-féle kemenczéket és eljárást később Quaglio javította, s ezen jobb berendezésű kemenczéket az itt következő rajzban mutatjuk be.

A kemencze 4 aknát tartalmaz, és vaskapsokkal leszorított vaslemezekkel van körülvéve.





A Quaglio által javított Strong-féle vízgáz kemencze.

A valódi generator fent egy tölcserrel, alant pedig egy rácscsal van ellátva, a melyhez *bb* ajtókon át, tisztítás okáért hozzá lehet férni. — *B*, *C* és *D* aknák tulajdonképeni regenerátorok, a melyek tüzetálló téglákkal hézagosan kivannak rakva, az utolsó kettő fent *c* és *d* szelepekkel és ezek felett kis kéményekkel vannak ellátva, a kihasznált termények kibocsájtása végett.

Ha a kemenczét üzembe akarják hozni, akkor megtöltik *A* generátort az *a*-val jelzett nyíláson át tüzelő anyaggal, ennek meggyújtása után kinyitattik *c* szelep és az *f* és *g* nyílásokon át sűrített levegő fujtatik a kemenczébe. — Az égő gázok átjárják *B* és *C* regenerátorokat és *c*-nél eltávoznak a kéménybe. — Ha most *A*-ban a szén elég izzó, *B* és *C* regenerátorok pedig kellően vannak fűtve, akkor elzáratik *c* és kinyitattik *h* szelep, a fűvószél működését pedig megszüntetik. Most *i* esővön át, vízgőz eresztetik *C* regenerátorba, mely alól *p*-nél átmegy a *B* regenerátorba, utjában a felvett meleg által túlhevítettén és *g*-nél átmegy *A* generatorba, hol az izzó szén behatása folytán felbontatik *CO* gáz képződése mellett hidrogén-gázzá; ezen gázkeverék alól *f*-nél *D* regenerátorba megyen át, s miután itten melegségét a téglákra ruházta, a *h* szeleppel közlekedő gáz vezető csővön elvezetettik a Gasometerbe vagy gáz gyűjtőbe. Ha

*A*, *B* és *C*-ben a hőmérsék lejjebb szállott mi 4—6 percz múlva szokott bekövetkezni, akkor elzárjuk *h*-t és kinyitjuk *d* szelepet, mire *g* és *f* nyílásokon keresztül ismét levegő fujtatik a tüzelőtérbe mi által a szén ujából izzásba jön és a *D* regenerátorban lévő téglarácsokat szintén magasabb fokra hevítettik.

A mint a készülék ily módon ismét elég forró lett, akkor *d*, *f* és *g* elzáratik, kinyitattik *k* szelep és *l* csövecskén vízgőzt bocsátunk *D* regenerátorba, hol túlhevítettik és az *A*-ban lévő izzó szén által felbontatván vízgázt szolgáltat, mely melegségét, *B* regenerátorban hagyva, alant *p*-nél *k* szelepen át elvezetettik a gázgyűjtőbe.

Ha a hőmérsék ismét alább szállott, akkor elzáratik *k* és *l*, kinyitattik *c*; aztán *f* és *g* nyílásokon át levegő fúvatik a tüzelőtérbe stb. úgy mint előbb.

Ha szénport vagy általában apró tüzelő anyagot akarunk ily módon értékesíteni, akkor azt *m* tölcserbe adjuk, megnyitván a tölcser alján levő szelepet és a tüzelőt a generatorba eresztjük. —

(Vége következik.)

## A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása.

Rajzzal a II. táblán.

Közlő: ifj. VERESS JÓZSEF okl. bányász, kir. bányagyakornok.

(Folytatás.)

A szállító, légsűrítő és vízemelő gőzgépek táplálására 25 kazán épült, az alábbi táblázatban megjelölt méretekkel.

Ezen kazánok mint látni fogjuk 5 szállító gőzgépet, 6 légsűrítő gőzgépet és 3 vízemelő gőzgépet, továbbá a steffultói gépműhely és a szélaknai drót kötélgyár gőzgépeit látják el a szükséges gőzmennyiséggel.

A legelső szállító gőzgép 1861-ben vétetett használatba s azóta a gőzerőre berendezett gépek mind nagyobb tért foglalnak.

Az alábbi táblázat ezen gépek adatait tünteti elő.

A szállító gőzgépek 90 lóerőt képviselnek, ha ezen számhoz hozzá adjuk a vizikerekek és vízszolposgépek lóerejét, vagyis 135.2 lóerőt, találjuk, hogy a Felsőbiebertárna szállító gépei 225.2 lóerőt képviselnek.

Vízemelésre a Ferencz-Józsefaknán egy 40 lóerejű és Ó-Antaltárnán két 16 lóerejű gőzgép szolgál. Előbbiről meg legyen említve, hogy körülbelül 50 m magasságra óránként 150 m<sup>3</sup> vizet emel.

Az Ó-Antaltárna vízemelő gépe 52 méterre emeli a vizet s óránként 60 m<sup>3</sup> vizet távolít el.



A telep megnevezése	a g ő z k a z á n							Jegyzet.
	száma	hossza	átmérője	tűzcső vagy forraló			összes fűtő felülete	
				száma	hossza	átmérője		
Máriaakna . . .	2	9·000	1·106	2	7·112	1·106	82·95	2 darab 1868 } 2 darab 1871 } Kachelmann
Ferencz-Józsefakna	4	9·800	1·264	4	8·534	0·895	190·800	
Lipótakna . . .	3	2·500	1·260	243	0·970	0·060	63·000	Field-féle álló k. 1869.
" . . .	1	1·450	0·535	11	0·980	0·045	2·06	Lokomobil kazán.
Ujbányán . . .	4	2·500	1·260	324	0·970	0·060	84·000	Field-féle álló k. 1869.
" . . .	2	3·050	1·260	{ 24 } 24	1·025	0·102	31·2	1876.
Ó-Antaltárna . .	2	9·320	1·263		2		8·320	1·263
Zsigmondakna . .	1	9·480	1·264	1	8·374	1·264	55·800	1866.
" . . .	1	10·500	1·260	1	8·700	1·260	59·500	1878.
" . . .	2	10·000	1·265	2	8·400	1·265	114·4	1884.
Stefultói műhely .	1	2·3	1·23	81	0·816	0·060	17·5	Field-féle álló k.
Rybniki fűrészt . .	1	2·134	0·843	32	2·134	0·063	16·580	{ Lokomobil kazán.
Készletben . . .	1	2·134	0·843	32	2·134	0·063	16·580	

A telep megnevezése	A gépek száma	Hasznos lóerők száma	H a j t ó g é p				Szállítási magasság	Szállítási gyorsaság	Jegyzet.
			k e t t ő s h a t á s ú						
			h a j t ó d u g a t t y ú						
			száma	sebes-sége	átmérője	járat-hossza			
m é t e r									
Máriaakna . . .	1	28·5	1	1·430	0·430	0·776	321·9	2·05	Felállítottatott 1861-ben
Ferencz-Józsefakna	1	19	1	1·230	0·342	0·632	320·3	2·041	Felállította: Kachelmann 1867-ben
Lipótakna . . .	1	15·5	1	1·290	0·290	0·632	363·1	1·576	1866.
Zsigmondakna . .	1	26·5	1	1·400	0·369	0·727	359·7	2·06	1865.
Ó-Antaltárna . .	1	9·5	1	1·200	0·200	0·4	110	1·2	1882. Kachelmann vihneyi gépgyárából.

A szélaknai Lipótaknán üzemben áll egy víz-emelő vízoszloposgép, mely 68 lóerővel bír, a vizet 95·4 m-re emeli s óránként 121 m<sup>3</sup> vizet távolít el.

A gépfúrás üzeméhez szükségelt süritett levegőt a légsüritő gépek szolgáltatják. A legelső légsüritő gép volt a Lillaknai légsüritő vízoszloposgép, mely 1874-ben állítottatott fel s ma is üzemben áll; elhelyezését a II. Józsefaltárna szintjén nyerte. Ugyancsak 1874-ben állítottatott fel a Ferencz-Józsefaknán egy légsüritő gőzgép, melyet 1875-ben ugyanezen aknán egy második követett. 1876-ban Uj-Bányán 2 légsüritő gép építettett be

s Zsigmondaknán ugyanazon évben szintén két légsüritő gép helyzetetett üzembe.

Ezen gépek részleteit az alábbi táblázatból vehetjük ki.

A gép üzem ezen rövid áttekintésénél nem szabad figyelmen kívül hagyni a steffultói kincstári gép és kovácműhelyt és a szélaknai drótkötélgyárat. A gépműhelyben egy 10, a kötélgyárban egy 2 lóerejű gőzgép van felállítva. A gép- és kovácműhelyben házilag készíttetnek a bányauzem szükségletei. A kötélgyárban az akna szállításhoz szükséges vaskötelek készülnek.



A gép neve valamint a telep megnevezése	A gépek száma	A lőerők száma	H a j t ó g é p						M u n k á l ó g é p																
			k e t t ő s h a t á s ú				A ható vizesés magassága	A ható víz mennyisége	f é l h a t á s ú				5 légköri nyomás- ra sűrített levegő mennyisége óránként												
			h a j t ó d u g a t t y ú						n y o m ó p u m p a																
									d u g a t t y ú																
			száma	átmérője	járat- hossza	sebes- sége			száma	átmérője	járat- hossza	sebes- sége		m <sup>3</sup>											
m é t e r													m é t e r												
Légsűrítő vizoszloposgép:																									
Lillakna . . . . .	1	29	2	0.172	0.960	0.500	158.2	50	2	0.320	0.960	0.500	48.7												
Légsűrítő gőzgépek:																									
Ferencz-Józsefakna . .	1	8.3	1	0.305	0.600	0.720	—	—	2	0.200	0.600	0.720	16.7												
" " " . .	1	12	1	0.241	0.462	1.000	—	—	2	0.312	0.375	1.000	39.4												
Ujbánya . . . . .	2	46.2	2	0.440	0.960	0.896	—	—	4	0.320	0.960	0.896	74.4												
Zsigmondakna . . . . .	2	80.0	4	0.350	0.630	1.350	—	—	4	0.500	0.800	0.666	133.7												

(Folytatása következik.)

## Ujabb találmányok leírása\*).

### A réznek elektrolytikai fejlesztése érczekből és kohótermékekből.

Feltaláló: Marchese J. Genuában. A szab. kelt 1885. márczius 11.  
XIX. 376.

Az érczek összetételük szerint részint kénrézzé (bruit de cuivre) olvasztatnak, hogy az anodokat képezze, melyek a műfolyamatra szükségesek: részint pörköltetnek, hogy annyi réz-sulfattartalmú lúg képződjék, a mennyi szükséges, hogy az anodok kén-vasa e lúg réz-sulfatjának elektrolytikai bontására fölhasználtathassék. Ekkor a rézfejlesztés ekkép alakul:

Az anodok készítése. 1. Az érczek mint rendesen kénrézzé olvasztatnak; 2. a kénréz csekély vastagságú, kellő nagyságú lapokká öntetik, mely rézbádoggal látatják el, hogy az elektrolytikai vezetés lehetővé váljék; 3. az így készült kénréz-lapok anodokként tételeknek az elektrolytikai fürdőkbe. A kathodot rézbádoggal képezi.

A lúg készítése. 4. Az érczek pörköltetnek, hogy az elektrolysisra szükséges sulfátokat képezze; 5. a pörkölt ércz rendszeresen kilúgoztatják, ha kell kén-sav ráfordításával, hogy a képződött réz-oxid föloldassék. Az oldat főképen vasgálicot és rézgálicot foglal magában. Ezt a lúg megfelelő csatornákon át az elektrolytikai fürdőkbe vezetetik; 6. az elektromos

áram megbontja a rézgálicot s a lúgban levő rezes lecsapja; egyúttal megtámadtatnak az anodok sulfidjai; a vas és réz oldásnak indulnak: vasoxysulfát s szabad kén-sav képződik, mely a vasat a vasoxysulfatból nem engedi lecsapódni, mi alatt a feloldott réz továbbá is lecsapódik az anodok teljes kimerítéséig; 7. hogy a lúg rézsulfattartalma, valamint kedvező chemiai összetétele állandóságban megtartassék, az a fürdőkben folyton kiszivattyúztatik a kilúgozó teknőkbe s innen vissza; 8. a lúgnak rendkívül nagy oxydáló ereje lehetővé teszi, hogy a dúsabb réz-érczek előzetes pörkölés nélkül közvetlenül kilúgoztassanak és tökéletesen kimerítenek; 9. az elektromotorikus erőt, a mely a rézgálicz megbontására szükséges, jobbadán az anodban foglalt vas oxydálása idézi elő, úgy hogy a szükséges munkaerő hatása (potential) egy sejtben jóval alul marad egy Voltán, a melyben még az összetartó erő is benne foglaltatik; 10. a kimerített anodok kén vagy kén-sav fejlesztésre használtatnak; 11. ha az oldat nagyon is dús vasban és nagyon szegény rézben. akkor, hogy továbbat is használható legyen. a szemcsés kénrézből s a befoglalt szabad savból, kénhydrogént keletkeztetünk, a mely a réznek utolsó nyomait is lecsapja, a vasoxysulfátot vasoxysulfattá változtatja és a szabad savat eltompítja. A vasgálicot kristályozás által kapni ki.

\*) A „Közgazdasági Értesítő“-ből.



## Különfélék.

A Mining Journal f. évi márczius 28-ik számában találtuk a következő értesítést, mely bizonyára megérdemli, hogy nálunk is köztudomásra jusson.

„Cooke Vilmos és társa vasgyárában Sheffielden az alkalmazásban lévő kavaró és hengerlő munkások f. évi márczius 23-án gyűlést tartván megbíztak egy küldöttséget, hogy értesítse a gyárbirtokosokat, hogy a munkások jól ismervén a nehézségeket, melyekkel a vállalat a vas keresletének pangása miatt jelenleg küzdök, és minthogy béreik leszállítása a délstaffordshirei egyesület határozatai következtében lehetetlen, mert ők is az egyesülethez tartoznak; ők elismerték gyűlésükben, hogy körelességük a vállalat nehéz helyzetén tőlük telhetőleg könnyíteni, és ennek következtében elhatározták, hogy egy héttig ingyen fognak dolgozni. Remélik, hogy a gyárbirtokosok nem fogják ajánlatukat elutasítani.“

Közli Péch Antal.

„Budapest a kiállítás alatt.“ Ily czimű munkát küldött be hozzánk a Dobrowsky és Franke fővárosi könyvkereskedő cég (Budapest egyetemutca 2.) A kiállítás alkalmából az ország minden részéből nagy számu közönség készül a fővárosba, a főváros megtekintése és a kiállítás tanulmányozása czéljából. A Dobrowsky és Franke által az országos kiállítási bizottság támogatása mellett kiadott és Gelléri Mór által több jeles író közreműködése mellett ügyesen szerkesztett e fővárosi kalauz minden látogatóra nézve nélkülözhetlen kézikönyvet képez, melyet figyelmesen átlapozgatva, mindenki bizonyos tájékozottsággal mehet a fővárosba és a kiállításba. A mű a Baedeker-féle és a leiró könyvek előnyeit egyesíti magában amennyiben a legszükségesebb tájékozást nyújtja a fővárosba érkezőknek az utazásra, és az elszállásolásra nézve; kimeríti mindazt, amit a posta, távirat, telefon, színházak, mulatóhelyek, vendéglők, sörházak, kávéházak, cukrászdák, fürdők, a sport, a tudományos és közintézetek, közhivatalok, a rendőrség, a fővárosi és országos hatóságok, országos és közhasznú intézetek, egyletek stb. iránti tájékozás szempontjából tudni kell. Szóval kalauz és tájékoztató e könyv minden látogatónak. Időfelosztási javaslatában továbbá tájékozást nyújt a főváros és a kiállítás megtekintésére szánt idő legcélszerűbb beosztására nézve. Körösét a fővárosban czimű fejezetében számos gyönyörű illusztráció kíséretében elvezet bennünket a mű a főváros minden nevezetes és megtekintésre méltó közintézetéhez és középületéhez,

nehány vonással jellemzi a főváros legkiemelkedőbb alkotásait és látnivaló nevezetességeit; majd a főváros környékén a közelben és a távolban eszközölhető kirándulásoknak szentel kiváló figyelmet, végre egy függelékben a kiállításról nemcsak a legszükségesebb tájékozást nyújtja, hanem igen praktikus javaslatot tesz a kiállítás miként való látogatására nézve is. A főváros nevezetesebb pontjait 48, a kiállítás legkiválóbb épületeit 6 művészi kivitelű képben ismerteti, végre tartalmazza a fővárosnak nagyterjedelmű, nyolcz színnyomatban diszesen kiállított, pontos térképét és a kiállításnak ugyanily kivitelű kisebb helyzetrajzát, a kiállítási épületek felsorolásával. A főváros térképének magyarázatául szolgál a főváros utcáit és tereit tartalmazó fejezet, melyből bárki a legkönnyebben tájékozhatja magát a főváros bármely pontjára kívánnon is menni. Mindez előnyök és gazdag tartalom és a diszes kiállítás daczára, a könyv ára csak hatvan krajczár.

## Személyi hírek.

Ő császári és apostoli királyi Felsége f. évi április-hó 3-ról Bécsben kelt legfelső elhatározásával *Ráth Ferencz* m. kir. bányatanácsos és a marmaros-szigeti volt bányaigazgatóság bányügyi előadójának, saját kérelmére történt végleges nyugdíjaztatása alkalmából, a bányászat terén sok éven át tett kiváló szolgálatai elismerésül a főbányatanácsosi czímet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

## Pályázat.

2487. sz.

### Segéd gépész-mérnöki állásra.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvénytársaság vasfinomító gyárainál egy 800 frt évi fizetés szabad lakás és szabályszerű fűtési illetmény élvezetével egybekötött segéd mérnöki állomás betöltendő.

A pályázóktól a bányászati akadémia gépészeti szakosztályának sikeres elvégzése és legalább egy évi valamely szerkesztési irodában vagy gépműhelyben töltött gyakorlat kimutatása megkívántatik; letett államvizsga előnyt biztosít.

Kellően felszerelt folyamodványok alólirott igazgatósághoz Salgó-Tarjánban f. é. Május-hó 20-ig beküldendők.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága. 2—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzék és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A Farbaky és Soltz-féle folytonosan működő vizgázfejlesztő készüléknek leírása és elmélete. Ismerteti SOLTZ VILMOS akad. tanár. — A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) Közli: V. — A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — A delejes elhajlás észlelése a Széllaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök. — Személyi hírek. — Pályázatok.

## A Farbaky és Soltz-féle folytonosan működő vizgázfejlesztő készüléknek leírása és elmélete.

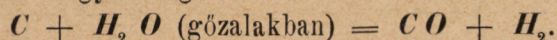
Rajzzal a III-ik táblán.

Ismerteti SOLTZ VILMOS akad. tanár.

(Vége).

Hasonló készülék van használatban Schulz, Knaudt és Comp.-nál Essenben azon különbséggel, hogy ott az egyes aknák egymástól teljesen elvannak különítve; a fűvószél előállításához egy Root blowert használnak, a nyert vizgázt pedig a kellő hűtés után egy gasometerben gyűjtik össze. Az ily módon készített gázokat részben a Schultze és Knaudt-féle kazánokhoz való hullámos csövek összeforrasztásához részben pedig a gyár kivilágítására használják. —

Mind ezen készülékekben a következő vegy-bontás megyen végbe



Tudjuk, hogy 1 s. e.  $H$  elégsénél 34462 h. e. fejtetik ki, miután azonban ezen elégsénél az égő termények vizgöz alakjában maradnak vissza, a kifejtett hőmennyiségből levonandó a gőzítő hő, vagy is azon hőmennyiség mely a vizgöz előállításához szükséges s melyet lappangó vagy megkötött hőnek is neveznek.

Tudjuk hogy 1 s. e. vizgöz után ez 637 h. e.-t tesz ki, és miután 1 s. e.  $H$  elégsénél 9 s. e. vizgöz képződik, úgy a kifejtett 34462 h. e.-ből levonandó lesz  $9 \times 637 = 5733$  h. e. A  $H_2O$  kép-

letnek megfelelőleg 2  $H$  elégsénél lesz tehát a nyerhető hőmennyiség:

$$2 \times 34462 - 18 \times 637 = 68924 - 11466 = 57458 \text{ h. e.}$$

Miután pedig az energia és anyag fentartásának törvénye szerint a vizgöz felbontására épen annyi hőre lesz szükség, mint a mennyi képződésénél keletkezett, az előbbi képlet szerinti átalakulásokhoz, tekintettel arra hogy 1 s. e.  $C$  elégsénél  $CO$ -vá 2473 hőegység fejtetik ki, a következő hőmennyiség kívántatik

$$22 \times 2473 - 57458 = 29676 - 57458 = -27782 \text{ h. e.}$$

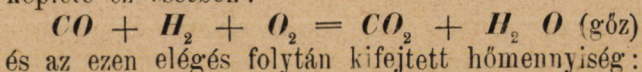
Ezen hiányzó 27782 hőegység tehát külsőleg pótlandó. — Ha ez bizonyos szén mennyiségnek  $CO_2$  gázzá való elégséje által hozatik létre, midőn 1 Atom vagy is 12 súlyegység Carbon elégsénél  $12 \times 8080 = 96960$  h. e. fejlődik, akkor az előbbi hőnek pótlásához:

$$27782 : 96960 = 0.29 = 0.3$$

Atom szénre lesz szükség, a melyet fűtőszénnek akarunk nevezni.

A szénnek erre fordítása nem képez veszteséget, mert az ez által keletkezett hőmennyiség mint megszorodott hő készlet a képződött vizgázban újból megtalálható.

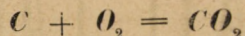
Tapasztaljuk ezt a képződött vizgáz elégsénél keletkező hőmennyiség kiszámításából. — Az elégsé képlete ez esetben:





$$28 \times 2403 + 57458 = 67284 + 57458 = 124742 \text{ h. e.}$$

A vízgázban lévő C-nek külön elégésénél kaptunk volna:



és a kifejtett hőmennyiség lett volna

$$12 \times 8080 = 96960$$

A vízgáz elégésénél kaptunk 124742

ezen többlet ismét azon hőmennyiséget

adja mely a vízgőz felbontására fordított t. i.

$$27782 \text{ h. e.}$$

Ezen kedvező eredmény némi módosítást szenved ha fölteszük, — mint azt a gyakorlatban tenni is kell — hogy eredetileg nem vízgőz, hanem csak víz áll rendelkezésünkre, melyet előbb gőzzé kell változtatni. E célra minden kilogramm után 637 hő egység kívántatik és így 18 kgr. víz után  $18 \times 637 = 11466 \text{ h. e.}$  fog kelleni mely felhasznált hőmennyiség a vízgáz elégésénél már nem értékesíthető, miután ez az elégésnél a gőz által megkötve eltávozik. —

E szerint minden Atom vagy is 12 kilogr. széneny után, mely a vízgázba CO gáz alakjában át megyen, 11466 h. e. megyen kárba, mely a víznek vízgőzzé való átváltozásához szükséges. Mondhatjuk tehát hogy e célra

$$\frac{18 \cdot 637}{12 \cdot 8080} = \frac{11466}{96960} = 0.117 \text{ Atom}$$

Carbonra van szükség, melyet feladatának megfelelőleg gőzítő szénnek nevezhetünk.

Hogy tehát 1 Atom Carbon a következő képlet szerint  $C + H_2O$  (gőzalakban) =  $CO + H_2$  átmenjen, szükségeltetik:

- 1) Széneny mely a vízgázba átmegy 1 Atom
- 2) Fűtőszéneny . . . . . 0.298 „
- 3) Gőzítő széneny . . . . . 0.117 „

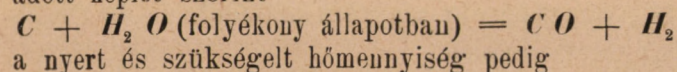
Összesen 1.415 Atom

A két első tételnek megfelelő hőképlet teljes mértékben a képződött vízgázban feltaláltatik, az utolsó tételben kimutatott mennyiség azonban kárba vesz.

A felhasznált széneny mennyiségéből valósággal kárba megyen tehát

$$\frac{0.117}{1.415} = 0.08 \text{ vagy is } 8\%.$$

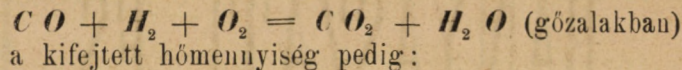
Ezen 8% veszteség még más módon is kimutatható. Vegyünk például vízgőz helyett, közönséges hőmérsékű vizet a számításba, akkor lesz az adott képlet szerint



a nyert és szükségelt hőmennyiség pedig

$$12 \times 2473 - 2 \times 34462 = 29676 - 68924 = -39248 \text{ h. e.}$$

Miután a gyakorlatban a vízgáz elégésénél képződő víz gőzalakban el távozik: az elégés képlete lesz



a kifejtett hőmennyiség pedig:

$$67284 + 57458 = 124742 \text{ h. e.}$$

A gáz képződésénél felhasználtatott tehát:

1 Atom C mely . . . 96960 h. e. értékkel bír

melegben pótolatott . . . 39248 h. e.

összesen felhasználtatott: 136208 h. e.

Az elégésnél nyertetett . 124742 h. e.

veszteség . 11466 h. e.

mely felhasználtatott a víznek átváltoztatására gőzzé és a veszteség

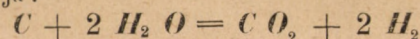
$$\frac{11466}{136208} = 0.08$$

mely az előbb kimutatott 8%-nak megfelel.

Tudjuk, hogy azon esetben, ha a közönséges generátorokban nagy a hőmérsék, ott majdnem kizárólag CO gáz képződik az elégésnél; alacsony hőmérsékű ellenben a szénenynek legnagyobb része CO<sub>2</sub> gázzá ég el és mint ilyen távozik el a generátorokból, ezért a gyakorlatban mindig oda törekszenek, hogy a generatorokban lehetőleg nagy legyen a hőmérsék.

Hasonló történik a vízgáz készítésénél is, azaz alacsony hőmérsékűnél a széneny CO<sub>2</sub> gázzá ég el, felbontván kétszer annyi vizet mint más különben.

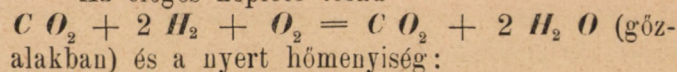
Az átalakulás folyamát — ha a vizet folyékony állapotban feltételezzük — a következő képlet mutatja:



és a felhasznált hőmennyiség:

$$96960 - 4 \times 34462 = 96960 - 137848 = -40888 \text{ h. e.}$$

Az elégés képlete leendő



és a nyert hőmennyiség:

$$2 \times 57458 = 114916 \text{ h. e.}$$

A midőn tehát felhasználtatik:

1 Atom széneny . . . . . 96960 h. e.-gel

melegben pótolatik . . . . . 40888 h. e.

kapjuk a felhasznált hőmennyiséget . . . . . 137848 h. e.-ben

A vízgáz elégéséből nyertünk 114916 h. e.

mutatkozik hőveszteség . . 22932 h. e.

vagy a felhasznált hőhöz viszonyítva:

$$\frac{22932}{137848} = 0.16$$

azaz a veszteség 16%.

A vízgáz készítésnél tehát nagy súly fekteten-



dő arra, hogy a  $CO_2$  képződés lehetőleg mellőztessék, minthogy ezen esetben a veszteség 8%-ról már 16%-ra emelkedik.

Épen azon körülmény hogy a Strong-féle eljárásnál az izzó szénréteg nagyon hamar, 4—6 percz után, lehül; továbbá hogy a készülék kezelése nehézkes, — az üzem nem folytonos és a vizgáz összetétele nem egyenlő; végre hogy a nyert vizgáz használat előtt még mesterséges lehűtés által kell rondítótól, különösen a kátránytól megszabadítani\*), mi által szénben tetemes veszteség okoztatik: igen megnehezítette és megakadályozta ezen fűtési rendszernek oly gyors elterjedését a mint ezt az alap elvek helyességénél fogva méltán várni lehetett volna.

Az általunk szerkesztett és a III-ik táblán\*\*) bemutatott készülék, aránylag véve, egyszerű berendezés és igen könnyű kezelés mellett nagy fűtőképeséggel bíró, csekély nitrogéntartalmu vizgáznak folytonos előállítását teszi lehetővé.

Ezen készülék két álló gázfejlesztőből áll (lásd a 3-ik ábrát) melyek alól  $ab$  csatorna által állanak egymással összeköttetésben felől pedig minden generator  $cd$  csatorna segítségével egy—egy regenerátorral közlekedik. Ezen két regenerátor alól  $ef$  csatorna és  $g$  váltószelep segítségével vagy az  $e$  felett lévő szekrényben elhelyezett és  $h$ -vel jelölt Körting-féle gőzfúvóval, vagy pedig az alatta fekvő  $i$  csatornával (lásd az 1-ső és 4-ik ábrát) közlekedik melyen át a vizgáz az  $l$ -vel jelölt fővezető csőbe jut.

Minden egyes generator alól egy lépcsős és egy sík ráccsal van ellátva, (lásd az 1-ső, 2-ik és 3-ik ábrát) a rács előtti tér pedig egy ajtó segítségével légmentesen elzárható, úgy hogy a rácsok alá csak azon esetben juthat friss levegő, ha az említett ajtót kinyitjuk.

Hogy az üzem folyamát megérthessük, gondoljuk magunknak, hogy az  $A$ -val jelölt generatorban a rács előtti ajtó nyitva, a rácsra fekvő szénréteg pedig az égés folytán egészen  $m$  u nívaura lesüllyedt legyen, továbbá tegyük fel hogy ezen széntömeg fehér izzó, a generátorral közlekedő regenerátor pedig kellően kimelegítve legyen.

A munkás most elzárja a rács előtt lévő  $p$  ajtót légmentesen, kinyitja az ellenkező oldalon lé-

vő  $o$  ajtót, megtölti az  $A$ -val jelölt generátort új adalék szénrel és a váltó szelepet oly állásba hozza, hogy a Körting-féle fúvó segítségével  $A$  generatorba a tökéletlen elégéséhez szükséges levegő és a felbontandó vízgőzmennyiség  $A$  regenerátoron át, a hol túlhevítetik, bejuthasson. A befújtatott levegő és vízgőz  $cd$  közlekedő csövön ér  $A$  generatorba itt az újból feladagolt tüzelő anyagot megszáritja és száraz lepárlásnak veti alá, aztán pedig a száraz lepárlási terményekkel együtt az izzó szénrétegen keresztül hatol; a levegő ennek elégését elő mozditja, a vízgőz és a lepárlási termények pedig az izzó szén által felbontatnak és a nyert gáz  $ab$  csatornán átmegyen a 2-ik vagyis a  $B$ -vel jelzett generátorba.

$B$  generator előtt  $o$  ajtó nyitva lévén, a rácsra betóduló levegő folytán a szén mindinkább izzó lesz, az  $A$  generatorból jövő és még netalán fel nem bomlott vízrések pedig teljesen felbontatnak; ezen forró gázok aztán az ezen generatorban képződő  $CO$  gázokkal együtt az előtte álló  $B$  regenerátort kifűtik és a váltó szelep alatt a főgyűjtőcsőbe vonulnak. — A midőn  $A$  regenerátor le kezd hűlni, az alatt  $B$  generatorban a szén ismét  $m$  u szintre leszállott, ennél fogva bezáratik  $o$  és kinyitattik  $p$  ajtó, míg  $B$  generatorba egy új adalék szenet adnak mire a váltó szelep állását megváltoztatják és az egész üzem ellenkező menetben folyik le. —

Természetes hogy minden szelepváltásnál egy-néhány másodperczig csak vízgőzt kell bevezetni a regenerátorba, nehogy explosio történjék.

Ha ezen gázokat városok kivilágítására vagy házifűtésekre akarják használni: a csővezetékben uralkodó nyomás meg nem engedi a nyitott rács alatt az égés fenntartásához szükséges levegőnek betódulását; ilyen esetekben a rács előtti ajtó zárva marad, a rács alá pedig a megkívántató levegőt egy külön e célra szolgáló ventilátor segítségével kell befújtatni.

Minthogy eljárásunknál a szén mindég izzó állapotban tartatik csak  $CO$  gázok fognak keletkezhetni és az eközben kifejtett hő bizonyos vízmennyiség felbontására használtatik, kapván ily módon nitrogéntartalomra nézve szegény, de nagy égő képességgel bíró vizgáz. —

A Körting-féle gőzfúvó légmentesen záró és felől egy szeleppel ellátott szekrényben van elhelyezve; a szelep által a befújtatandó légmennyiség szabályozható, úgy szintén szabályozható az időegységenként bevezetendő vízgőz mennyiség is. —

Nézzük most, hogy 1 Molekúl vízgőznek felbontásához mennyi szénre lesz szükség, ha ezt csak

\*) Ugyanis azon esetben ha a vízgőz túlhevítése  $D$  regenerátorban, a víznek felbontása pedig  $A$  generator alsó rétegében történik, a gáz fölfelé haladtában frissen feltöltött tüzelő anyagra talál s ezt száraz lepárlásnak veti alá, minek következtében a vízgőzön kívül még szénhidrogén gázokat is fog tartalmazni, melyek a lehűtés alkalmával kátrány alakjában csapódnak le és az abban foglalt Carbon a vizgáztól elvonatik.

\*\*) A III-ik rajztábla elnem készülvén a jövő számhoz lesz mellékelve.



is  $CO$  gázzá akarjuk elégetni. 18 s. e. vízgőz áll 2 s. e.  $H$  és 16 s. e.  $O$ -ból. 2 s. e.  $H$  elégésénél lesz a kifejtett hőmennyiség

$$2 \times 34462 - 18 \times 627 = 68924 - 11466 \\ = 57458 \text{ h. e.}$$

tehát 18 s. e. vízgőz felbontásához szintén 57458 h. e. lesz szüksége. Ha 1 s. e. szénnyt elégetünk  $CO$  gázzá, akkor ez 2473 h. e. fejt ki, tehát:

$$57458 : 2473 = 23.24 \text{ s. e.}$$

szénnyre lesz szükség 1 molekul vízgőznek felbontásához.

A 23.24 helyett 24 s. e. szénnyt vehetünk számításba, a mi épen 2 Atomnak felel meg. A felbontásra vonatkozó képlet lesz így:

$2C + H_2O$  (vígőzalakban) +  $O = 2CO + H_2$   
és a nyert és felhasznált hőmennyiség  
 $24 \times 2473 - 47458 = 59352 - 57459 = 1894 \text{ h. e.}$   
mint hőfölösleg.

Ha a vízgőz helyett úgy mint ennek előtte ismét folyékony vizet veszünk számításba akkor a chemiai folyamat képlege

$2C + H_2O$  (folyékony állapotban) +  $O = 2CO + H_2$   
és a megfelelő hőmennyiség leend:

$$24 \times 2473 - 2 \times 34462 = 59352 - 68924 \\ = -9572 \text{ h. e.}$$

vagy is ez esetben a viznek vízgőzzé való átváltozásához még 9572 h. e.-et fog kelleni pótolni.

Az elégés képlete leend:

$2CO + H_2 + 3O = 2CO_2 + H_2O$   
és a kifejtett hőmennyiség:

$$56 \times 2403 + 57458 = 134568 + 57458 \\ = 192026 \text{ h. e.}$$

Felhasználtatott e célra:

2 At. Carbon mely ha  $CO_2$ -vá ég el:  
kifejt  $2 \times 96960 = 193920 \text{ h. e.}$   
melegben kívülről lett pótolva 9572 „ „

A felhasznált hőmennyiség 203492 h. e.  
Nyertett a vízgáz elégése által 192026 „ „

Mutakozik veszteség 11466 h. e.  
az összesen felhasznált hőmennyiséghez viszonyítva

$$\frac{11466}{203492} = 0.056\text{-ad}$$

vagy is a veszteség nem egészen 6% tesz ki, és így az elméleti végeredmény a Strong-féle eljárás ellenében már 2%-al kedvezőbb.

Ha pedig azon hőmérséket akarjuk tudni, a melyet ezen gázok elégésénél elérhetni, akkor szemelött kell tartanunk azt, hogy a gázok képződésénél a levegőből 1 At.  $O$  vétetett, az elégésnél pedig 3 At.  $O$  összesen tehát 4 At. vagy is súly egységeken kifejezve 64 s. e.  $O$  a melynek 214.26 s. e. nitrogen felel meg.

Kapjuk tehát az előállítható hőmérséket az ismert módon

$$T = \frac{203492}{56 \times 0.2164 + 18 \times 0.475 + 214.26 \times 0.244} \\ = 2787^\circ C$$

a miből következik, hogy ezen gázok elégésénél oly nagy hőmérséket nyerhetünk, a mely mostanáig még a Siemens-féle regeneratív fűtéssel is alig volt elérhető.

Kemenczéknek és eljárásunknak előnyei a Strong-féle eljárással szemben, a következőkben foglalhatók össze.

1. Az üzem folytonossága mellett egyszerűbb a berendezés és sokkal egyszerűbb a kezelés.

2. Könnyű a telepítés.

3. Használható ezen eljárás úgy egész városok kivilágításának, — fűtésének céljára valamint technikai tüzelésekhez.

4. A gáz rondítóktól ment, egyenlő összetételű és nagy égő képességgel bír.

5. Elégetése alkalmával igen magas hőmérsék nyerhető, melyben a legnehezebben olvadó anyagokat is meglehet ömlesztetni. —

## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közl:  V.

Hazánk bányaipara, mely ős idők óta közzagdaságunk egyik legfontosabb ága volt, méltó s minden várakozást felülmúló képviseletben van az országos kiállításon bemutatva s változatos gazdagsága által úgy a szakértők mint laikusok figyelmét nagy mértékben magára vonja. Ezen soroknak célja a „Bányászati és Kohászati lapok“ t. olvasó közönségét végig vezetni a bányászati kiállításon s röviden megemlékezni a kiállított tárgyakról, valamint ismertetni az egyes kiállítók bányatelepeit s egyéb a bányászat és kohászat körébe vágó műveket. Ez által hasznos szolgálatot hiszünk tenni, úgy a kiállítás látogatóinak, mint az egyes bányabirtokosoknak, kiknek a művelés különböző ágait, a művek termelő képességét egyöntetű képen mutatjuk be. —

Ezen leírásban minden esetre útmutatóul az országos bányászati szakbizottság által óriási fáradsággal összeállított részletes Katalógus szolgál, mely legjobb vezetője a látogatóknak.

Közleményünknek főcélja tehát az egyes kiállító bányatelepek ismertetése a kiállított termények



részletes bemutatása. Mindenek előtt azonban meg kell emlékeznünk a szakbizottság által összeállított „Katalogusról“ mely következő cím alatt került ki a sajtó alól: „Az 1885. évi budapesti általános kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportjának (VI.) részletes katalógusa“. Ezután áttérünk a nagyobb kiállítókra s végül a VI. csoport csarnokában elhelyezett s „Magyarország bánya és kohó terményeinek gyűjteményes kiállítása“ alatt látható gazdag és tudományos értékkel bíró kiállításra.

A Bányászat és Kohászat a kiállításon több csarnok és épületben van képviselve, melyek között első helyen áll a VI. csoport csarnoka, hol a társulati és magán bányászat és a magyarországi bánya és kohó termények gyűjteményes kiállítása — található s mely utóbbiról joggal állithatni, hogy a bányászati osztály legbecsesebb s legtanulságosabb része. —

Ezen csarnok mellett emelkedik a „Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság“ saját kiállítási pavillonja, melyben a társulat költséget s fáradságot nem kimélve a legszebben mutatja be bányaművelését, nyersterményeit, kohó és finomító üzem eredményeit, kész áruát és végül erdőbirtokainak kiállítását.

Közvetlen ezen csarnok mellett találjuk a „Brassói bánya és kohó részvénytársulat“ külön pavillonját, melyben a zsilyölgyi szén bányászat és kohó műveinek, nagy mértékű kiállítását szemlélhetjük. Tovább haladva a m. kir. Pénzügyministerium csarnokában a kincstári bányászat talál gazdag képviselőt, hol különösen a sóbányászat, vaskohászat, főmbánya és kohó üzem vannak feltüntetve, s a melyekhez a m. kir. bányász akadémia és a körmőczi pénzverő kiállítása is csatlakozik.

A szabadalmazott osztrák-magyar államvasut társaság külön pavillonjában a társulat vas és szénbányászata, valamint vaskohászata, felölélvén a vasgyártás minden ágát egyikét a leggazdagabb kiállításoknak képezi. A társulat pavillonja mellett emelkedik Zsigmondy Béla mérnök furótornya, mely berendezési eszközeivel, méltóan sorakozik a bányászat egyéb kiállítási tárgyaihoz.

Meg kell még emlékezni a cs. kir. szabadalmazott Duna gőzhajótársulatról mely szintén saját pavillonjában mutatja be a Pécs vidéki szénbányászatot.

A m. kir. államvasutak gépgyára s a diósgyőri m. kir. vas és aczél gyár a köz-

lekedési ministerium csarnokában, szén és vasbányászata, középgyártmányait, különféle öntvényeket, kész vas és aczél gyártmányokat stb. mutat be gazdag képviselőben.

A magyar asfalt társulat saját pavillonjában különféle ásványolajat, bitument, asfalt-földet stb. állit ki.

Végül meg kell még emlékezni a horvát-szlavonországi pavillonban kiállított bányászati termékekről is, melyeket a részletes leírásnál szintén bővebben fogunk ismertetni. Nem lehet elhallgatni azt sem, hogy a bányászati kiállítás minden csarnokban a legszebb térképekben, graphikus táblázatokban, földtani metszetekben, fejtési rajzokon, fényképekben mutatja be a bányamérnöki munkálatokat, melyek gyakran valóságos mestermunkáknak mondhatók.

Ezen futólagos áttekintés után térjünk most át első sorban is a bányászati csoport „Részletes katalógusának“ ismertetésére.

A részletes „Katalogus“ az országos szakbizottság fáradhatlan elnökének Zsigmondy Vilmos urnak érdeme s bátran elmondhatjuk, hogy nem csak a kiállításra készült, hanem a szakemberre nézve maradandó becű tudományos értékkel bír.

A katalogusnak egy diszesen kiállított példánya ő Felségének látogatása alkalmával a szakbizottsági elnök által a legmélyebb hódolattal nyújtott át.

A katalogusban foglalt ismertetések szövege nagyrészen Böckh János a földtani intézet igazgatója, Dr. Hofmann Károly és Gezell Sándor főgeológus urak tollából ered, míg az összeállítást Farkas Róbert a földtani intézet tisztviselője végezte.

A katalogus a „Bányászati és Kohászati lapok“ hasábjain között kérdő pontok szerint készült s a mennyiben feltehető, hogy minden kiállító helyes adatokat szolgáltatott a szakbizottságnak, úgy a mű bece is igen nagyra tehető.

A bevezetésben magyar ország földtani viszonyainak vázlatos ismertetését találjuk s pedig a képződmények szerint felosztva. A leírás a jelenkori képződménnyel kezdődik s azután folytatólag a negyedkor, harmadkor s ennek eruptív kőzetei, a palaeozoi képződmények, majd a jegeczes pala és régi tömeges kőzetek vannak ismertetve.

A II. fejezetben: Magyar ország bányászatainak és vasiparának vázlatos ismertetése foglaltatik. Első sorban a selmec-körmőczi bányavidék azután a felső-magyarországi majd a nagybányai meg a délmagyarországi bányavidék van ismertetve; továbbá az ásványszételepek, sóte-



lepek, a vasipar, a hasznos földnemek és kövek, különösen a tűzálló anyagok, kaolinit, festőföldök, hydraulikus mész és márga, az üveggyártásra alkalmas kvarcshomok, építő és faragó kövek, gyps, granit, trachit stb. fontosabb lelőhelyeikkel van felsorolva.

Ezek után következik betűsoros jegyzékbe foglalva a részletes katalógus. Minden kiállító neve mellett meg van említve, hogy tárgyai mely csarnokban találhatók és azoknak mifélesége.

Ezután rövid leírása következik a bánya vagy kohóüzemnek; megemlíttettnek a bányászati célokat szolgáló berendezések: gépek, zúzó, szételők stb. a felhasznált anyagok, a munkások létszáma és a termelés. —

Egyáltalában a katalógusból, mely német és francia nyelven is meg fog jelenni, minden látogató teljes képet alkothat magának Magyarország bányáuzemének kiterjedt voltáról és gazdagságáról.

A katalógus végén Bruimann Vilmos főbányatanácsos graphikus táblázatai foglaltatnak, melyek Magyarország bányáuzemét 1864-től 1883-ig igen világosan feltüntetik. Reméljük, hogy ezen diagrammok és térképek némelyikét a Bányászati és Kohászati lapok hasábjain közölhetjük, hogy így Magyarország összes bányászatairól statisztikai adatokon alapuló ismertetést adjunk.

Végül a katalógushoz tartozik még a kiállítási terület tervrajza, melyen mindama csarnok a hol a bányászataknak is van képviselője feltűnő módon van megjelölve s így a látogatást nagyban megkönnyíti.

Ennyit a katalógusról, melyet remélhetőleg a kiállítást látogató minden bányász örömmel fog kalauzául venni, mert úgyszólván teljesen képes helyettesíteni a szóbeli magyarázatot.

(Folytatása következik.)

## A selmecz vidéki felső Biebertárna bányáuzemének leírása.

Rajzzal a II. táblán.

Közli: ifj. VERESS JÓZSEF okl. bányász, kir. bányagyakornok.

(Folytatás).

1884-ben 16755 méter különféle vaskötél került ki a kötélgyárból, melyeknek részletes kimutatását a mellékelt táblázat tartalmazza.

Mielőtt tovább mennénk tekintsük még egyszer az összes rendelkezésre álló géperőt az alábbi kimutatásban.

A kötel neme:	A drót kötel				
	átmérője	menyisége	szálainak	sodronyai-nak	hossza
	mm	darab	s z á m a		méter
lapos kötel . . . .	—	1	144	12	800·0
szállító gömbölyű kötel	23·0	7	24	31	2625·0
" " "	17·6	11	16	31	2590·0
" " "	29·2	2	36	22	44·0
" " "	23·5	2	48	22	980·0
" " "	19·7	10	36	22	2980·0
" " "	19·0	6	36	20	3080·0
" " "	21·66	1	48	20	540·0
" " "	8·0	2	48	25	1080·0
vitla kötel . . . .	16·5	3	12	31	108·0
" " . . . .	11·0	4	12	22	330·0
" " . . . .	13·5	2	36	15	400·0
" " . . . .	16·2	1	48	15	32·0
" " . . . .	9·67	1	18	15	35·0
" " . . . .	10·8	2	24	15	50·0
" " . . . .	5·42	4	8	15	146·0
" " . . . .	8·71	1	16	15	50·0
" " . . . .	6·0	6	16	12	300·0
" " . . . .	12·0	8	36	12	345·0
" " . . . .	9·0	3	24	12	140·0

A gép neme:	A gép száma	Összes lóerejük
Vizikerék . . . . .	5	40
Szállító vizoszloposgép . . . . .	3	74·9
Szállító turbina . . . . .	1	20·3
Szállító gőzgép . . . . .	5	99·0
Vizemelő vizoszloposgép . . . . .	1	68·0
Vizemelő gőzgép . . . . .	2	56·0
Légsűrítő vizoszloposgép . . . . .	1	29·0
Légsűrítő gőzgép . . . . .	6	146·5
Hajtógép . . . . .	2	12·0
Összesen . . . . .	25	545·7

E számok mindenesetre oly nagy mértékű gépezetről és befektetésekről tanuskodnak, milyennel kevés hazai bányavállalat dicsekedhetik.

### Ércz előkészítés.

A Felsőbiebertárnai bányadalom teléreinek jóvestményei nagy részben azonnal be nem váltható zúzóérczet képezvén, az érczelőkészítés is oly



kiterjedt mint a gépüzem. Az érczelőkészítésnek 103 épület áll rendelkezésére, melyek részint zúzó-, részint szérházak.

A zúzóművek mozgató erejét 97 vizikerék s a hodrusbányai ujon épült központi zúzónál 2 turbina képezi.

A zúzóművek elhelyezést nyertek a tavak vizeinek legkedvezőbb felhasználása céljából a steffultói, selmeczi, hodrusbányai és vihnyei völgyben.

Az érczelőkészítés rendelkezésére álló zúzónyilak, törőmalmok, szérek stb. az említett völgyek szerint sorozva következőkép oszlanak meg.

A steffultói völgy zúzóműveiben van:

zúzónyil . . . . .	300
fekvőszér . . . . .	68
lúktetőszér . . . . .	30
alsó magyarországi szér . . . . .	32
seprőszér . . . . .	2
ülepítő csatorna . . . . .	6
ülepítő töltés . . . . .	9

A selmeczi fővölgyben:

zúzónyil . . . . .	366
hengermalom . . . . .	1
lúktetőszér . . . . .	18
alsó magyarországi szér . . . . .	56
forgószér . . . . .	8
ülepítő csatorna . . . . .	9

ülepítő töltés . . . . .	13
sodronydob . . . . .	8
Heberle malom . . . . .	1

A hodrusbányai völgyben:

zúzónyil . . . . .	150
alsó magyarországi szér . . . . .	58
lúktető szér . . . . .	2
forgó szér . . . . .	2
sodronydob . . . . .	4

A vihnyei völgyben:

zúzónyil . . . . .	189
fekvőszér . . . . .	67

Ezen számokat össze foglalva találjuk, hogy a felső Biebertárnai bányadalom érczelőkészítési műveleteire 1005 zúzónyil, 1 hengermalom, 1 Heberlemalom, 86 fekvőszér, 233 alsó magyarországi szér, 40 folytonosan működő lúktetőszér, 15 ülepítő csatorna, 22 ülepítő töltés és 12 sodronydob szolgál.

A ribniki zúzómű felügyelőség a zúzóművek 10 évi üzem eredményét a következő táblázatban állította össze. Kitűnik ebből, hogy évenként átlagosan 38187·611 tonna zúzatik össze melyből — ugyancsak átlagosan egy évre — 2723·425 tonna mara nyeretik, 65·06091 kgr. arany, 1916·63939 kgr. ezüst, 4533·695 métermázsa ólom és 7·626 métermázsa réztartalommal, melynek értéke 356040 frt 77<sub>5</sub> kr., az átlagos üzemi költség 163655 frt 99<sub>5</sub> kr., a felesleg tehát 192385 frt 78 kr.

#### A felső Biebertárna zúzóműveinek 10 évi üzemi eredménye.

É v	Össze zuzatott	K i h o z a t a l						Értéke		Üzemi költség		Marad- vány	
		m a r a		Arany	Ezüst	Ólom	Réz						
		súlya	%										
		t o n n a	%	k i l o g r a m m	q	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.		
1874	32077·976	1831·867	5 <sup>7</sup> / <sub>10</sub>	59·7050	1889·6720	4339 85	—	345413	70 <sub>5</sub>	143894	14	201519	56 <sub>5</sub>
1875	35256·600	2159·275	6 <sup>1</sup> / <sub>10</sub>	61·0810	2603·8730	5428·08	—	433001	74 <sub>5</sub>	152478	24 <sub>5</sub>	280523	50
1876	47820·661	2927·256	6 <sup>1</sup> / <sub>10</sub>	78·6729	2728·3210	5660·37	17·112	469183	38 <sub>5</sub>	185466	19	283717	19 <sub>5</sub>
1877	40792·944	3694·689	9	78·3320	2338·4786	7082·67	—	465296	14 <sub>5</sub>	185466	47	283201	67 <sub>5</sub>
1878	49677·530	4703·511	9 <sup>5</sup> / <sub>10</sub>	78·0332	2109·4940	5778·47	—	414657	50	177847	24 <sub>5</sub>	236810	25 <sub>5</sub>
1879	36466·060	2445·726	6 <sup>7</sup> / <sub>10</sub>	69·9343	1722·3006	4017·96	—	341233	28	153394	17	187839	11
1880	29911·180	2499·819	8	49·8256	1599·5770	3507·72	45·670	284769	59 <sub>5</sub>	158826	97 <sub>5</sub>	125942	62
1881	31613·200	2510·834	8	51·0120	1468·6320	4157 85	0·190	284107	53 <sub>5</sub>	171123	28 <sub>5</sub>	112084	25
1882	36244·740	2138·250	5 <sup>9</sup> / <sub>10</sub>	50·0588	1319·1208	2877·83	13·293	244962	57	155428	18	89534	39
1883	41521·220	2323·028	5 <sup>6</sup> / <sub>10</sub>	73 9543	1386·9244	2486·16	—	277782	29 <sub>5</sub>	144997	05	121785	24 <sub>5</sub>
Összesen	381376·111	27234·255		650·6091	19166·3939	45336·96	76·265	3560407	75 <sub>5</sub>	1636549	95	1923857	80 <sub>5</sub>
Átlag 1 évre	38137·611	2723·425		65·06091	1916·63939	4533·696	7·626	356040	77 <sub>5</sub>	162654	99 <sub>5</sub>	192385	78 <sub>5</sub>

(Folytatása következik.)



## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Április havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	7	12	2	24	9	18	18	12
2	"	12	"	27	8	18	19	15
3	"	15	"	27	5	12	18	15
4	"	18	"	27	9	15	20	12
5	"	12	"	27	"	15	18	15
6	10	12	"	27	"	18	19	15
7	8	12	"	27	"	18	19	15
8	6	12	"	27	"	18	19	15
9	8	12	"	24	7	18	18	12
10	"	12	"	24	9	18	18	12
11	6	15	"	27	"	15	19	12
12	7	12	"	24	"	18	18	12
13	8	15	"	24	"	15	18	9
14	7	15	"	24	"	15	18	9
15	"	15	"	27	"	15	19	12
16	6	18	"	27	"	15	20	12
17	"	18	"	27	"	15	20	12
18	7	12	"	27	11	12	17	15
19	9	12	"	27	8	15	18	15
20	"	12	"	27	9	15	18	15
21	7	15	"	24	8	15	18	9
22	6	12	"	24	"	18	18	12
23	8	12	"	24	9	15	17	12
24	"	12	"	24	"	18	18	12
25	"	9	"	24	10	15	16	15
26	"	12	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27	9	15	18	15
27	7	18	2	21	4	15	18	6
28	8	12	"	30	8	15	19	12
29	7	12	"	21	7	21	18	9
30	8	12	"	30	9	18	20	18

### Személyi hírek.

A magyar királyi pénzügyminister, *Wagner Vilmos* kir. bányatanácsost s bányaműszaki felügyelőt, a rhónicz-brezovai vasgyárhoz főnökké; *Návay Gyula* vasműigazgatósági titkárt, ez igazgatósághoz műszaki felügyelővé, bányatanácsosi czim- és ranggal, *Probstner Alfréd* m. kir. pénzügyministeri fogalmazót vasműigazgatósági titkárrá, *Csepanovszky József* végzett vas-kohászt ideigl. minőségben bánya számsegédtsztté nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister *Buhl Károly* felső-bányai rézkohó hivatali főnököt m. kir. bányatanácsossá és fernezélyi kohó hivatali főnökké, *Vajna Mik-*

*lós* deesaknai ellenörködő hivaltisztet a maros-ujvári főbányahivatalhoz II oszt. bányatisztté nevezte ki.

### Pályázatok

1793. sz.

A selmeczi m. k. bányaigazgatóság kerületéhez tartozó fémkohó műveknél egy a XI-ik rangosztályba sorozott kohótisztai állomás betöltendő lévén, arra ezennel pályázat nyittatik.

Ezen állomással évi 600 forint fizetés, 41 köbméter a nyugalomdíjba be nem számítható évi fájárandóság, szabad lakás, vagy annak hiányában a fizetés 15 százaléka mint lakpénz, továbbá az ezen állomáson feddhetlenül töltött öt és tiz szolgálati év után 100—100 forint fizetési pótlékra való igény, nem különben az évi fizetés két harmadának tisztí biztosítékul készpénzben való lefizetési kötelezettség van egybe kötve.

A pályázóktól megkívántatnak jól végzett bányaaakademai tanulmányok, a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való birása, a fémkohászati szakban szerzett elméleti és gyakorlati ismeretek, a számvitelben kellő jártasság és a fémkohászati tanulmányokból letett államvizsgának kimutatása.

A kellően felszerelt folyamodványok az illető előljáró hivatalok útján f. évi junius hó 15-éig ide beterjesztendők.

Magy. kir. bányaigazgatóság.

Selmeczen, 1885. évi május-hó 3-án.

2487. sz.

### Segéd gépész-mérnöki állásra.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvénytársaság vasfinomító gyárainál egy 800 frt évi fizetés szabad lakás és szabályszerű fűtési illetmény élvezetével egybekötött segéd mérnöki állomás betöltendő.

A pályázóktól a bányászati akadémia gépészeti szakosztályának sikeres elvégzése és legalább egy évi valamely szerkesztési irodában vagy gépműhelyben töltött gyakorlat kimutatása megkívántatik; letett államvizsga előnyt biztosít.

Kellően felszerelt folyamodványok alólírott igazgatósághoz Salgó-Tarjánban f. é. Május-hó 20-ig be-  
küldendők.

A Rimamurány Salgó-Tarjáni vasmű részvénytársaság műszaki vezérigazgatósága.

3—3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A Budapesti országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus. — Utazási jelentés SÓLTZ VILMOS bányaaakademiai tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben. — A selmeczi vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása. Közli: ifj. VERESS JÓZSEF, okl. bányász, kir. bányagyakornok. — A higany veszteség leszállítása amalgamáló malmoknál. Közli: RÁKÓCZY SAMU, m. kir. segéd bányamérnök. — Irodalom. — Felhívás azon bányász-, gazdasz- és erdészekhez, kik a budapesti kiállítást 1885. évben meglátogatandják. — Különfélek. — Személyi hírek. — Pályázat. — Melléklet: a III-ik rajztábla.

## A Budapesti országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus.

Az országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani osztályának szakbizottsága igen életre való eszmének megvalósítását tűzte ki céljául midőn elhatározta, hogy a kiállítás alkalmából f. év Szeptember hó 14, 15 és 16-án Budapesten általános bányászati, kohászati és földtani kongresszust fog rendezni, melyre nem csak a magyarországi, hanem a kiállításunk és bányáiparunk iránt érdeklődő idegen szaktársak is meghivatnak. Örömmel üdvözljük a kongresszus eszméjét, mely nem csak hogy kinem zárja az országos bányászati és kohászati egyesületnek életbe léptetését, sőt inkább előmozdítja azt, a mennyiben a kongresszust közvetlenül megelőző vagy az azt követő napok egyikén meglehetne az alakuló közgyűlést is tartani, és így egy füst alatt, igen számos magyarországi szaktárs közreműködésével ezt az ügyet is teljes sikerrel be lehetne fejezni.

Hogy a kongresszus igen látogatott lesz és hogy azon az osztrák-magyar monarchia túlsó részéből is igen-igen számosan fognak részt venni, ezt bátran merjük következtetni egy részt azon szívélyes fogadtatásból, melyben mi magyarok az osztrák bányászok múlt évi vándor gyűlésén Steyr városában részesültünk, továbbá a vándor gyűlésen résztvevők azon általános óhajtasából, vajha a buda-

pesti országos kiállítás ismét alkalmat szolgáltatna a találkozásra — végre azon körülményből hogy még számosan vagyunk itt is ott is az élők sorában kik egy és ugyan azon alma mater akademiának emlőin növekedtünk munkás szakemberekké, kiket ifjúkori emlékek és régi barátság kötelékei fűznek egymáshoz.

A kongresszus előkészítésére egy nagy bizottság küldetett ki, s ennek Budapesti tagjaiból lett a 25 tagu végrehajtó bizottság megválasztva.

Az előkészítő nagy bizottságnak névsora a következő:

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| *Gróf Andrássy Manó  | *Gömöry Sándor            |
| Balogh Vilmos        | Henrich Ernő              |
| *Belházy János       | Hamberger József          |
| Benesch Gyula        | *Heyrowszky Emil          |
| *Böckh János         | Dr. Hofmann Károly        |
| *Borbély Lajos       | Husz Samu                 |
| *Brujmann Vilmos     | Hültl József              |
| Cseh Lajos (Erdély)  | *Hojtsy Pál               |
| Cseh Lajos (Selmecz) | Juchó Ferencz             |
| Deadda Sándor        | Kachelmann Farkas         |
| Dologh János         | Kaufmann Kamillo          |
| Farbaky István       | *Kerpely Antal            |
| *Feldmann Károly     | Dr. Krenner József Sándor |
| *Gerlóczy Károly     | Kuncz Péter               |
| Gezell Sándor        | Kuh Tivadar               |
| Gschwandtner Albert  | *Laczkó Antal             |
| *Graenzenstein Béla  | Láng Sándor               |



Lánczky István  
 Báró Leitner Antal  
 Leutner Károly  
 Lóczy Lajos  
 \*Lukács László  
 \*Löwy Sámuel  
 Lukács Béla  
 Maasz Bernát  
 \*Mehwart András  
 Pauer Leo  
 Péch Antal  
 Dr. Pethő Gyula  
 Probsztner Alfred  
 \*Probsztner Arthur  
 Prugberger József  
 \*Reichart János  
 \*Bárá Splényi Béla  
 \*Stoll Károly

\*Szontágh Pál (gömöri)  
 Selymessy Sándor  
 Dr. Schnierer Gyula  
 \*Schwing Péter  
 Semsey Andor  
 \*Dr. Szabó József  
 Szathmáry Károly  
 Dr. Szvetenay Miklós  
 Soltz Vilmos  
 Tallatschek Ferencz  
 Ullmann Lajos  
 Dr. Wartha Vince  
 Wagner Vilmos  
 Wiesner Adolf  
 Weisz Tádé  
 \*Zimmermann Frigyes  
 Zsigmondy Béla  
 \*Zsigmondy Vilmos

A \* jelzetek a végrehajtó bizottságnak tagjai.

A kongresszust előkészítő bizottságnak elnökévé Zsigmondy Vilmos kir. tanácsos és orszgy. képviselő úr, alelnökké Kerpely Antal miniszter. tanácsos úr, első titkárrá Gömör Sándor bányamérnök úr, második titkárrá Kachelmann Farkas min. fogalmazó úr, pénztárnokká pedig Löwy Sámuel úr a pesti kőszénbánya és téglagyár részvénytársaság vezérigazgatója választattak meg.

A kongresszus részletes programját annak idején közölni fogjuk, a velünk közölt jegyzőkönyv alapján egyelőre csak azt mondhatjuk, hogy a kongresszussal előadások és kirándulások lesznek összekapcsolva; az előadások a kongresszus megtartása előtt legalább 8 nappal jelentendők be az elnökségnél és kívánatosnak nyilvánítottak hogy egy-egy előadás félóránál több időt ne vegyen igénybe.

A kirándulások irányát és részletes tervét a végrehajtó bizottság határozza meg.

A meghívás magyar-, német- és francia nyelven lesz kibocsátva s a napi rend a meghívó hátára nyomatik.

A kongresszus költségeinek fedezésére gróf Andrássy Manó úr 200 ftot — Feldmann Károly vezér igazgató úr a salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság részéről 200 ftot, Löwy Sámuel vezér igazgató úr a pesti kőszénbánya és téglagyár társulat részéről szintén 200 ftot ajánlottak fel, s remélhető hogy más nagyobb vállalatok is követik a szép példát és az összes költségek ily módon nyerik fedezetüket.

Farbaky István.

## Utazási jelentés

Soltz Vilmos bányakademiái tanárnak Westfáliai utazásáról 1882-ben.

Rajzokkal a m. é. IV. és f. é. I-ső táblán.

(Folytatás.)

A mangándús vaskő-vesék közé gömböstüfej egészen ököl nagyságú phosphoritek vannak meglehetősen egyenletesen keverve a melyek nagy átlagban 25% phosphort tartalmaznak.

A vaskő fölszíntes talpfejtés által nyeretik. Természetes hogy a fejtésnél a darabos ércz mellett még bizonyos mennyiségű érczpor is esik melyet mosás által tesznek kohósíthatóvá és a következőképen osztályozzák:

1. Mint mésztartalmu darabos érczet.
2. Mint porhanyós agyagos érczet és
3. Mint mosott érczet.

Ezen érczek összetétele a következő:

	Bütteni mésztartalmú da- rabos ércz.	Adenstedti porhanyós anya- gos ércz.	Mosott ércz mind a két helyről együt- tesen.
$Fe_2O_3$	44.17	58.26	62.73
$Mn_2O_3$	4.72	7.31	5.26
$SiO_2$	3.90	10.70	4.87
$Al_2O_3$	1.00	4.76	1.02
$CaO$	21.61	5.09	3.90
$MgO$	—	0.44	—
$P_2O_5$	2.15	2.46	4.08
$H_2O$	7.27	11.61	10.14

Van tehát ezen érczekben

Tiszta vastar- talom	30.8	40.75	43.9
tiszta mangán- tartalom	3.4	5.27	—

Ezen kohó a Thomas és Gilchrist-féle eljárásnak elterjedése óta e célra a legkitünőbb nyersanyagot szolgáltatja. A vasgyár a bányákkal egy keskeny vágányú Locomotiv pálya által van összekötve; 1865-ig csak két olvasztóval, 1870-től kezdve azonban három olvasztóval dolgozik.

Mind a három olvasztóban majdnem kizárólag erősen és gyengén sugaras nyersvasat produkálnak az új olvasztónak napi termelése 260 köbméternyi beltartalom mellett 1872-ben 94277 kilogr volt. Akkoriban rendszeren minden 3600 kilogr kokszadagra 9000 kilogr érczelegyet adtak, mely utóbbi állott:

- 24% porhanyós agyagos érczből
- 35% darabos mésztartalmú érczből
- 25% mosott érczből
- 6% forrasztó salakból.

Az 1882-iki évben ezen olvasztónak beltartal-



ma, magasságának megtartása mellett (17·5 meter) 300 köbmeterre lett kibővíve és most hat 20 cm átmérővel bíró fúvókák használata mellett 20·2 cm higany nyomásu széllel dolgoznak; a kokszadagokat 4000 kgra az ércadagokat pedig 11000—12000 kilogramra emelték fel és azóta ezen olvasztó a kontinensen a legnagyobb termelő képességgel bír, úgy hogy az átlagos napi termelés 134 915 kilogramot tesz ki, a legnagyobb napi termelés pedig 156 700 klgr volt.

Ezen nagy termelés fő oka az érczek természetében fekszik, melyek mint barna vaskövek könnyen redukálhatók, az ereken levő mészs és agyag fővényes alkatrészek pedig könnyen olvadó a singulo és bisilikát közt fekvő salakot eredményeznek, a melyből csak vékony szálak fonhatók, a próba nyársról könnyen leceseget, kihűlt állapotban szét nem mállik és azért ut kavicsoláshoz előnyösen használható.

A jelenleg itt termelt nyersvasban rendszeren

2·74—2·82 % *P*

3·35—5·46 „ *Mn*

0·00—0·14 „ *Si*

2·66—2·68 „ *C*

0·03—0·20 „ *S* található.

Úgy látszik, hogy a nyersvas tökéletesen telítve van foszporral, miután még a salakban is 0·5 % Phosphor található.

A salaknak azon tulajdonságát foszphort felvehetni, legelőször az Ilsedeni kohónál tapasztalták, mely tulajdonság valószínűleg az érczek olvadákonyságában és az olvasztó térben uralkodó aránylag csekély hőmérsékben leli magyarázatát.

Az öntő nyersvasat Westfáliában épen úgy mint Angolhonban számok szerint osztályozzák. Az 1-ső számú koksznyersvasat, mint a legdurvább szeműt, a leggraphitdúsabbnak tartják, noha nem mindég az, mert a graphitnak kiválása több körülménytől függ, i. p. a Silicium tartalomtól, a lassú vagy gyorsabb lehűtéstől stb. — Ezen nyersvasfajta az öntészetnél igen keresett, miután többször megömleszthető a nélkül hogy megfehérednék, magában ritkán használtatik, de kis mennyiségben már többször megolvastott vagy egy szóval graphitszegényebb nyersvashoz hozzá adva, megóvjá ezt a megfehéredéstől, miért is ezen vasfajtákat a legjobban fizetik. Rendszeren 2·5—3·5 % *Si*-mot gyakran még kevesebbet is tartalmaz, ha csekély a vasban lévő *Mn* tartalom és 3·5—4·2 % Carbont, a mint ez a következő Analysisekből kitünik. —

A kohó megnevezése	Si	P	S	Graphit	vegyileg kötött Carbon	Cu	Mn	Fe
Gutehoffnungs kohó Oberhausenben . .	2·45	0·977	0·011	3·28	0·26	0·06	0·18	92·40
Union, Dortmund mellett . . . . .	2·45	0·988	0·035	3·70	0·19	0·039	1·48	91·10
Phoenix kohó Ruhrort mellett . . . .	2·11	0·85	0·021	3·16	0·49	0·04	0·97	92·00
Friedrich Wilhelm k., Mühlheim mellett	1·30	0·93	0·005	3·22	0·23	0·055	0·72	93·32
„ „ „ „ „	2·01	0·85	0·018	3·33	0·42	nyom	0·99	91·50
Niederrheinische kohó Duisburg mellett	1·47	0·71	0·018	3·00	0·54	0·047	0·84	93·35
Hördei kohó . . . . .	1·16	1·07	0·0193	3·05	0·49	0·103	1·01	92·85

Westfáliában és főleg Mühlheimben a hol majd nem kizárólag ezen fajtajú nyersvas termeléssel foglalkoznak, az olvasztás igen bazisos salaknak használatát igényeli, a mit az itt következő két analysis is bizonyít, mely két különböző időben nyert mühlheimi salakra vonatkozik

	az 1-sőben	a 2-ikban
<i>Si O<sub>2</sub></i> . . . .	27·50 %	28·30 %
<i>Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i> . . . .	9·75 „	11·61 „
<i>CaO</i> . . . .	55·90 „	54·94 „
<i>MgO</i> . . . .	1·37 „	0·98 „

A *Si O<sub>2</sub>* oxygenje oly arányban áll az aljak oxygenjéhez mint 2 : 3 hoz, tehát ezen salak a Sub és Singulo silicat között áll, a miért is az ily fajtajú nyersvasnak a termelése jóval költségesebb.

A fent említett salak már veres izzó állapotban szétesik, a miért is az olvasztási üzem nagy figyelmet igényel, mert csekély mértékű lehűlés is veszélyeztetheti az üzemet.

A II-ik számú koksz nyersvas már valamivel finomabb szemű és így az I-ső számú vasnál graphitban szegényebbnek tartják. Ezen nyersvas csak esetlegesen képződik az 1-ső számú nyersvas mellett és e közzé keverve, együttesen jön a kereskedésbe.

A 3-ik számú nyersvas már sokkal finomabb szemű és így graphitban szegényebb mint a 1-ső számú nyersvas, minek következtében kevésbé értékes és olcsóbb is.

Ezen fajtajú nyersvasnak az egyes kohók szerint a következő összetétele van



A kohók megnevezése	Si	P	S	Graphit	vegyileg kötött Carbon	Cu	Mn	Fe
Gutehoffnungs kohó Oberhausen mellett	1.87	0.935	0.008	2.93	0.5	0.055	0.16	93.45
Union, Dortmundban . . . . .	1.75	0.812	0.034	3.12	0.15	0.039	1.92	91.80
Phoenix Rhurort mellett . . . . .	1.61	0.79	0.044	2.97	0.61	0.055	0.86	92.78
Hörde . . . . .	1.33	1.78	0.025	2.74	0.79	0.072	1.85	91.55
Friedrich Wilhelm kohó Mühlheim mellett	3.5	0.97	0.01	3.27	0.35	0.039	0.79	91.10
Niederrheinische kohó Duisburg mellett	1.23	0.70	0.041	2.65	0.54	0.049	0.72	93.85

Ezen vasnál a salak már kevésbé bazisos, s kitűnik ez a Friedrich Wilhelmi kohónál véghez vitt Analysisekből mely szerint annak összetétele:

$SiO_2$  . . . . . 31.20 %

$Al_2O_3$  . . . . . 10.81 „

$CaO$  . . . . . 53.17 „

$MgO$  . . . . . 1.08 „

a  $SiO_2$ -nak Oxygentartalma, az aljak Oxygentartalmához úgy aránylik mint 4 : 5 és ezért az ily fajtájú vasnak termeléséhez már valamivel kevesebb kokszt szükségeltetik.

Ezen itt felsorolt három nyersvasfajtához az olvasztók beltartalma a mint ezt későbbben részletezve látni fogjuk 200—400 köbméter közt és e szerint a napitermelés is 35 000—55 000 klgr. közt változik.

(Folytatása következik.)

## A selmecz vidéki felső Biebertárna bányauzemének leírása.

Rajzzal a II. táblán.

Közl: ifj. VERESS JÓZSEF okl. bányász, kir. bányagyakornok.

(Vége).

A m. kir. és társulati felső Biebertárna tisztii altiszti és munkás személyzetéről röviden a következőket jegyezzük fel.

A felső Biebertárnai bányadalom a szélaknai m. kir. bányahivatal által kezeltetik, mely közvetlenül a Selmeczen székelő kir. bányagazgatóságnak van alárendelve.

A szélaknai bányahivatal személyzete áll: a hivatal főnök és segédjéből s a melléje rendelt irodai segédszemélyzetből. Az egyes telepeken mint felelős üzemtiszték a bányatiszték működnek, kiknek száma jelenleg 12. Ugyancsak a szélaknai bányahivatal hatásköre alá tartozó bánya műveknél nyer alkalmazást mintegy 12, részben okleveles, részben bányászakademiát végzett gyakornok.

A szélaknai bányahivatal mellett működik a bányamérnöki, gépfelügyelőségi, zúzó-mű felügyelőségi hivatal, mindegyiknél alkalmazást nyer egy főnök és segédje s az ide beosztott gyakornokok.

A szélaknai kémli műhely élén a kémlésszel, szintén a szélaknai bányahivatalhoz tartozik.

Az egészség ügyre a felső Biebertárnai bányadalom telepein működő kinestári orvosok ügyelnek, kik a selmeczi főorvosi hivatalnak vannak alárendelve.

Jelenleg Szélaknán, Vihnyén, Hodrus és Steffultón vannak kir. bányorvosok.

A m. kir. felső Biebertárnai bányadalomnál 1883-ban 2620 altiszt, felvigyázó és munkás volt alkalmazva.

Ezen számból esik:

altisztekre:

felőr, alőr, kőműves, ács és kovács mesterre 96

munkásokra:

a bányaművelés és zúzóüzemnél:

érezvágó . . . . . 419

köz. kővágó . . . . . 471

akna-, bánya- és külács . . . . . 204

sáfár, aranymosó, szerelő, zúzólegény, liszt-

emelő, ércszemelő stb. . . . . 346

csillás, vitlás, fékező, zuhintó, csatlós, külön-

féle őr, küldöncz stb. . . . . 800

a gépüzemnél:

gépőr, műőr, gépörsegéd, lakatos, kovács,

esztergályos, kazánfűtő, kötélfonó . . . 213

az istállónál:

kovács, kerékgyártó, kocsis . . . . . 21

a szertáraknál s más munkáknál 50

összesen . 2620

Az altisztek fizetései 1883-ban 40 012 frt. 20 krt tettek.

A munkások bérei 549 205 frt 52.5 krt s pedig következőleg:



a bányamunkások bérei . . . 467 275 ft 08.5 kr.  
 zúzómű munkásainak bérei . . . 71 828 „ 72.5 „  
 a gépműhely munkásainak bérei 10 101 „ 71.5 „

A munkás személyzet viszonyainál meg kell emlékeznünk a társpénztárról is. A Selmeczen székelő társpénztár „Bányatárspénztár“ címet visel s a felső Biebertárnai bányadalom munkásain kívül a Selmeczbánya környékén lévő bányatársulatok munkásait is tagokul bírja, a felső Biebertárna azonban itt is a vezérszerepet játsza, miután munkásainak száma a társulatok munkásait jóval felülmúlja.

A bányatárspénztár vagyoni állapota 1883. év végével 564 492 frt 93 kr volt.

Ugyanazon év forgalmát a következő táblázat tünteti elő.

### Bevételek 1883-ban.

	frt.	kr.
Társpénztári járulékok . . . . .	94274	57
Felvételi és előléptetési díjak . . .	1648	77
Nősülési díjak . . . . .	426	99
Bírságok . . . . .	627	91
Kamatok (állampapírok stb.) . . . .	28208	48
Haszonbérek . . . . .	219	68
A kincstártól nyert kamatmentes kölcsön	42567	58
Térítmények . . . . .	277	81
Maradvány 1882. év végével . . . .	34435	41
összesen . . . . .	202687	20

### Kiadások 1883. évben.

Tisztek fizetése (kezelés) . . . . .	2627	29
Orvosok, bábák tiszteletdíjja . . . .	1274	36
Díjnok . . . . .	360	—
Jutalom és segély a tiszteknek . . . .	212	—
Egyébb járandóság . . . . .	151	28
Nyugalomdíjak . . . . .	1066	33
Nyugalombér és végkielégítés . . . .	141569	86
Egyház és iskola segélyek . . . . .	2402	22
Kórpénzek . . . . .	13099	28
Temetkezési segélyek . . . . .	1277	62
Iroda s egyéb költségek . . . . .	469	66
Rendkívüli költségek . . . . .	2518	18
Adók . . . . .	2270	31
Ingyen orvoslás (kórház stb.) . . . .	13262	92
Leltári tárgyak beszerzése . . . . .	573	70
Térítmények . . . . .	640	58
összesen . . . . .	184315	59

## A higany veszteség leszállítása amalgamáló malmoknál.

Közli: RÁKÓCZY SAMU, m. kir. segéd bányamérnök.

Az amalgamáló — foncsor — malmoknál mindig mutatkozik higany veszteség, mely két okból származik.

a) A higany elpárolgásából mely különösen a nyári meleg időszakban tapasztalható.

b) Hogy a majdnem végtelen kicsiségű higany gömbök: vagy a vízben uszó idegen testek (falevél, forgács stb.) által kisdortatnak a malomból; vagy odatapadnak a nagyobb felülettel bíró mara részeeskékhez, s a helyett, hogy a malomban maradnának, a ponyvásszérre sodortatnak, honnan a zagygyal együtt a szérelőbe — s ha a higanyt magával ragadó porszem: puszta kő, vagy más silány tartalmu nem-nemes fém, ezzel együtt a vad árba és a legközelebbi patakba vagy folyóba jutnak.

A mi az a) pontban előhozott veszteséget illeti, az a különböző időben különböző. Így például a brádi zúzóműveknél a nyári hónapokban Július, Augusztusban az elpárolgás sokkal nagyobb volt, mint April- Május- Szeptember- Októberben; December- Januárban sohasem volt foncsorítás, mert a jeges vírzészek még nagyobb higany veszteséget idéznek elő, szolgálván mintegy tutajul a vízben uszkáló apró higany gömböknél; különben a téli hónapokban még enyhe időjárásnál sem dolgoztatunk, mert a zúzónál előforduló kijavításokat mindig ezen időre hagytuk.

10 — 14 fokú havi átlagos középhőmérséknél a higany veszteség a legcsekélyebbnek találtatott, mert sem a párolgás nem nagy sem jeges vírzészek nem segítették elő a higany eluszását.

A mondottak igazolására szolgál a következő kis táblázat:

Időszak		a) Brádi zúzómű 60 nyíl				b) Kristyóri zúzómű 24 nyíl			
		Esik 1000 mm. zuzanyra				Esik 1000 mm. zuzanyra			
Év	Hónap	törés	arany	foncsor arany	higany fogyaték	törés	arany	foncsor arany	higany fogyaték
		mm.	kilogramm			mm.	kilogramm		
1875	Július	5587	0,894	2,550	6,075	2860	0,9505	2,720	7,000
1875	Augusztus	5397	0,910	2,600	6,125	2638	1,0930	3,130	7,850
1875	Szeptember	8128	0,147	3,317	5,930	4540	1,0170	3,157	6,783
1875	Október	6869	1,100	3,130	4,520	3514	1,0150	3,200	5,400

Ezen táblázatban bennfoglaltatik ugyan a második b) forrásból származó veszteség is, de miután



ez mindig egyenlőnek tehető úgy a mutatkozó különbségek csak is a csekélyebb vagy nagyobb elpárolgásnak eredménye.

A mi a második vagy a b) pont alatti higany és foncsor veszteséget illetőleg az erdélyi zúzómalmoknál a következőket tapasztaltuk:

Minden erdélyi aranytartalmú zuzany, a szinarany-ezüstön kívül, kis mennyiségben rézkovandot, ezüstös ólomfénylet, de kiváltképp 40–60 kgrss vas kéneget tartalmaz, mely vastartalmú olvasztó pótlékot képező marákért, ha rájuk szükség van, a beváltó kohó 40–45%-ot elenged az igazgatási költségekből, ennél fogva érdemes a kettős foncsor molnákon és vászonszéreken már átment zagyot, ha olcsó vízerővel rendelkezünk, még a közönséges alsó magyarországi széreken töményíteni; mert

1. az első számú marában töményített ólom-ezüstös mara, még a ponyvaszérről elsodort kis arany-ezüstöt is fölfogja és a kohónál mm.-ként sokszor 3–4 frttal értékesíthető;

2. mert a második számú kénegmaráért is mm.-ként 1 frt. 20 kr.—1 frt. 50 krt fizet a kohó, mi az ottani olcsó munkabéreket tekintetbe véve, a beváltó zúzóműnél rendesen fedezi az egész foncsorítási és töményítési, felvigyázati és érczelőkészítési költséget, sőt még 10–15%-nyi hasznot is eredményez.

Ezekből kifolyólag és figyelmessé téve azon körülményre, hogy a fehér Körös medrében, igen alacsony vízállásnál a mélyedésekben higany tartalmú iszapot lehetett találni, mely csak a zúzómalmokból származhatott, megkísérlettük az első számú marát kézi szérkével még jobban dúsítani, s azt találtuk, hogy az I-es mara a rendesnél sokkal kékebb színű csaknem violába játszó port hagyott hátra, míg közönséges ólom mara inkább kékes szürke színt mutat.

Ha a szérkén maradt legdúsabb részt, kissé dörzsöltük és nagyító üveggel néztük észre lehetett venni, hogy a pusztá szemmel kékesebbnek látszó ólommarában apró higany és amalgam golyócskák rejtettek, melyek megdörzsölve összefutottak s a további mosásnál gombostűfej nagyságú higany szemeket képeztek.

Ezen körülmény a 12 apostol nevű rudai bányatársulat zúzóműveinek vezetőségét arra indította hogy a marákban foglalt higany és amalgam részecskék kinyerését nagyban is megpróbálja, s e végből Belle István sáfár a következő készüléket szerkesztette:

A lököszér tengelyén egy korong van megerősítve, melyből négy 0,5 m. hosszú szárny vagy

küllő nyúlik ki; a küllők végein 0,6 m. hosszú lécz van keresztben fölszegezve, s ezen léczekbe egy csavar vonal mentében lapos fejű szegek vannak ütve. A szárny korong alatt fél henger alakú szekrény van, melynek oldala a szegektől 6–7 cm-nyire áll. Ezen szekrényből egy válu vezet ki, mely a szekrény felső része alatt 0,4 m-nyire fekszik.

Ha a marák ezen szekrényben feláztattatnak, és a szárnyas kerék által összekevertetnek, akkor a nehezebb higanygolyócskák a szekrény fenekére süllyednek, míg a könnyebb mararészek: mint az ólomfényle, kéneg stb. a válu át kivitetnek, és lefutván egy 25° lejtőségű, 1 m. széles és 2 m. hosszú ponyvaszéken, a még velők hozott higany részecskéket ezen hagyják. A ponyvák 12 órai műszak alatt 5–6-szor vétetnek le a szérről, és egy kádban leöblíttetnek.

A műszak vége felé a szárnykorong kikapcsolatik és a hengeralakú szekrény fenekén összegyűlt s higanyban gazdag marák abból kiszedtetnek és a ponyvák leöblítésénél nyert marával együtt hasonló szerkezetű, de kisebb készüléken még egyszer megmosatnak, a végből hogy a higany golyócskák az iszaptól megtisztíttassanak. Ez körülbelül egy órát vesz igénybe, s azután a higany golyócskák kiszedéséhez lehet látni. Nagy része a higany golyócskáknak ily módon kinyerhető, egy kis része azonban finom kékes golyócskák alakjában az iszapban marad vissza.

Hogy ezt a részt is összpontosítani lehessen, a hátramaradt iszap, kézzel dörzsöltetik és gyúratik, mire az apró higany csöppök is összefolynak és kiválaszthatóvá lesznek. A rudai zúzóérczek, arany-ezüst tartalmuk, s a telérkitöltmény nagyrészt quarcos, ritkábban mészpátos; az átlagos aranyos-ezüst tartalom 1000 mm. zuzanyban: 1 klgr aranyos-ezüst, mely utóbbinak arany tartalma 700–750 ezred rész között változik. A zuzany azonkívül ólomfénylet, rézkovandos és antimonkéneges.

A mara csak annyira töményítettik, hogy annak értéke aranyban mm.-ként 2 frt 20–4 frtot ér a kohónál.

Ha az előbb leírt készüléket alkalmazzuk, akkor az első számú marából, 4 fiú 12 órai munkaszakban 6–8 m. m. marát képes felmosni, melyből  $\frac{1}{2}$ –1 klgr higany amalgámot termelnek.

Ha a fiúk munkaszakbére 30 kr. akkor a mosásra fordított költség, a felvigyázattal és a gép kenésére fordított költséggel együtt, körülbelül 1 frt 40 krt tesz ki; míglen az általuk egy munkaszakban előállított higany-foncsor értéke 3 frt 20–4 frt 80 krt teszen.



## Irodalom.

Hogy a magyar szépirodalom termékei még a nagy világirodalomban is kiváló helyet foglalnak el és a nagy nemzeteknél is kellő méltányolásban részesülnek, azt ma már senki sem vonja kétségbe — de hogy újabb időben a magyar szakirodalom is szép fejlődésnek indult s ezen folytonos haladásában még a kedvezőtlen viszonyok sem képesek gátat vetni: ennek kétszeresen örvendünk. Örvendünk egyrészt azért mert a magyar ajku ifjuság nem lesz kizárólag idegen forrásokra utalva ha kellő szellemi táplálékban akar részesülni, másrészt azért mert az irodalom ezen ágának gyarapodása is a nemzeti erő és kultúra erősödését bizonyítja. A szakirodalom legújabb termékei közül kiemeljük ez alkalommal a következőt:

**Technikai mechanika** (Erőműtan I. Rész) írta Herrmann Emil bányászati és erdészeti akadémiai tanár Selmeczbányán, mely a magyar nyelven megjelent ilyenmű munkák legjobbjának mondható. Iránya tömött, nyelvezete kifogástalan s a fogalmakat röviden és szabatosan fejezi ki. A fejtegetéseknél mindig a kétségbe vonhatatlan alap igazságokból indul ki s ezekből származtatja le a különféle specialis esetekre vonatkozó tételeket vagy szabályokat, több helyen pedig egészen eredeti, a szokásostól eltérő felfogással és eljárással találkozunk. Igen szépen van tárgyalva például a testek mozgásának törvénye a testek ütközésével valamint a sziláradságtan, s egészen eredetien tárgyalja a hőnek mechanikai elméletét és ebből kifolyólag a levegő és a gőzök erőműtanát. —

A mű 8-ad rét alakban, finom velin papírra nyomtatva, három könyvmatu rajztáblával jelent meg a szerző kiadásában s a kiállítás a Franklin társulatnak becsületére válik. Értelem zavaró sajtó hiba is kevés fordul elő s az olvasó a hibák jegyzéke által ezekre is figyelmeztetve van; egy kisebb hibáról, mely a 239 lap 2-ik és 4-ik sorában csuszott be, nem történik ugyan említés de az olvasó könnyen felismeri, hogy mind a két helyen  $B = 26,269$  helyett  $B = 29,269$ -nek kell állani. —

A jeles munkának megjelenését a m. kir. pénzügyministeriumnak munificenciája tette lehetővé a mennyiben annak költségeihez tetemes összeggel járult s ez által úgy a tanuló ifjuságnak valamint a magyar szakirodalomnak igen nagy szolgálatot tett.

A mű a szerzőnél Selmeczbányán kapható s ára füzve 2 frt 50 kr.

F.

## Felhívás

**azon bányász-, gazdasz- és erdészekhez, kik a budapesti kiállítást 1885. évben meglátogatandják.**

Az őstermelés, eme három ágához tartozók ama fájdalmas közös sorsban részesülnek, hogy tanulmányaik bevégezése után egymástól elszakadva, a szélrózsa minden irányában elszélednek annyira, hogy sokszor a legjobb barátok csak évtizedek multán, vagy éppen soha sem nyernek alkalmat egymást viszontláthatni.

Az országos kiállítás alkalmával kétségtelenül ily szaktársak és barátok egy időben s nagy számban fognak Budapesten megjelenni, anélkül talán, hogy ottlétükről kölcsönösen tudomások lenne, s ha kedvező véletlen hozzá nem járuland, könnyen megtörténhetik majd, hogy erről csak utólag s az óhajtott viszonzítás alkalmától elesve, elkésetten értesülendnek.

Hogy tehát ezen visszas helyzet, mellőztethessék s kartársak és ismerősök találkozása megkönnyítettessék, azon intézkedés történt, hogy a munkácsi uradalom által a kiállítás területén, a mezőgazdasági termények kiállítási csarnoka közvetlen közelében felállított Munkácsi pavillonban, közhasználatra egy találkozási könyv tétessék ki.

Ennélfogva azon bányász, gazdasz és erdészek, kiknek érdekökben van, hogy ismerőseik és barátaikkal találkozzanak s általok fölkerestessenek, ezennel barátságosan fölkéretnek hogy Budapestre való érkezésük alkalmával ezen betűsoros könyvbe neveiket s egyéb a találkozásra és fölkeresésre szükséges adatokat bejegyezni szíveskedjenek.

Ily módon minden látogató azon helyzetbe jöhet, hogy magát az egyidejűleg megérkezett barátai s ismerősei iránt tájékozassa s eszerint, minél inkább fog általok e könyv igénybe vétetni, annál teljesebben s biztosabban fog annak célja elértni.

Szabadjon reménylenünk, hogy ezen intézkedés által az összes ős termeléssel foglalkozók fejlődő társulási szellemének jó szolgálatot teszünk.

Több kartárs nevében

**Günther A. L.**  
uradalmi igazgató.

## Különfélék.

F. A bányász és erdészeti akademián folyó oktatásnak kiegészítő részét képező tanulmányi utazás folyó évi Június havában fog megtartatni s a programmba a budapesti országos kiállítás megtekintése is bele van vonva.

A vaskohászok Június 13-án d. u. **Farbaky István** ak. igazgató és **Sóltz Vilmos** ak. tanárok vezetésével Oderbergen át először **Gleiwitzba** porosz siléziába



utaznak s itt megnézik a Gleiwitzi kir. vasgyárat, a *Hegenscheidt-féle* drótgárat és a *Huldschinszky-féle* híres cső gyárat. Innét *Königshütte*-be mennek, megtekintik a *Königshütte*-i nagyszerű vas és aczélgyárat, a *Friedenshütte*-i Thomas művet és a *Bismark* kohót *Schwientochlowitzban*. Június 20-án d. u. *Königshütte*-ből *Bécsbe* vezet az út s 22-én az osztrák-magyar államvasut társaság gépgyárának, 23-án pedig az Arsenalnak megtekintése következik. Bécsből Június 24-én Budapestre utaznak a hol a magy. kir. államvasutak gépgyárát és az orsz. kiállítást fogják meglátogatni és behatóan megtekinteni. Nehány napi tartózkodás után következik a vissza utazás Selmeczbányára.

A bányászok *Pöschl Ede* és *Gretzmacher Gyula* bányatanácsosok kalauzolása mellett Erdélybe utaznak; meglátogatják előbb a budapesti orsz. kiállítást aztán a *Maros-Ujvári* kősbányákat a *Zalatna* és *Verespatak* körül fekvő valamint a *Nagyági* ércbányákat és zúzóműveket végre a *petrozsényi* kőszénbányákat.

A geologia hallgatói *Kőszeghi Winkler Benő* bányatanácsossal *Pécs* vidékére utaznak, meglátogatják a budapesti kiállítást aztán a *pécsi*, *szabolcsi* és *vasasi* bányavidék általános geológiai viszonyait beható tanulmány tárgyává teszik.

A fémkohászok *Schröder Rezső* bányatanácsos úr vezetése alatt *Budapestre* és a *nagybányai* bányakerületbe utaznak; az első helyen megtekintik az orsz. kiállítást és a kir. fémbeváltó meg fémjelző intézetet, pár napi tartózkodás után pedig Nagybányára mennek és az ezen igazgatóság alá tartozó fémkohókban különös tanulmány tárgyává teszik a kohó üzemet és a nedves utoni értékesítést.

Az erdészek *Sóltz Gyula* főerdőtanácsos, *Fekete Lajos* erdőtanácsos és *Szécsi Zsigmond* akad. tanárok vezetése alatt Június 9-én a Krassó-szörény megyei (Temesvár, Lugos, Balincz, Mehadia) erdőségek megtekintésére utaznak, aztán meglátogatják a *Szegedi* és *Szabadkai* lapályos homok területeken sikerrel folytatott erdősítéseket és szépen diszló erdőket, vissza jövet utba ejtik Budapestet és miután pár napot a kiállításnak szenteltek vissza utaznak Selmeczbányára.

Vonatkozással közlőnknek 10. számában megjelent s a budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportját ismertető közleményre: *Farkas Róbert* bizottsági jegyző úrtól annak kijelentésére kértünk fel, hogy a VI. csoport katalógusában *Böckh*, *Hofmann* és *Gezell* uraktól csupán az ország geológiai és bányászati viszonyainak vázlatos ismertetése származik, míg a katalógusnak egyéb

ismertetéseit *Zsigmondy Vilmos* elnök úr utmutatása szerint *Farkas Róbert* úr szerkesztette.

## Személyi hírek.

A m. k. pénzügyminister *Okolicsányi Béla* pénztárnokot a szlatinai főbányahivatalhoz fogalmazóvá; *Toskó János* kir. bányagyakornokot az abrudbányai kir. fémbeváltó hivatalhoz hivatal tiszté és Dr. *Szabó Lajos* nagyági bányarost marosujvári bányarossá nevezte ki. —

† *Jendrassik Miksa* m. kir. bányatanácsos és a felső magyarországi bányapolgárság alelnöke, május 29-én élte 78-ik évében, Iglón elhunyt. Benne a magyar bányászat egy kiváló tagját, a felső magyarországi bányapolgárság pedig jeles vezérét és főszlopát veszítette.

## Pályázat.

1485. sz.

Alólirott m. k. főbánya hivatal hatásköre alá helyezett sugatagi m. k. sóbánya hivatalnál a pénztárnoki állomás, mellyel a X-ik rangfokozat, évi 900 forint fizetés, a nyugdíjba be nem számítható 51 ürköbméter kemény hasáb tűzifa és 84 kilogramm sójárandóság, továbbá szabad lakás, vagy ilyenek hiányában lakpénzül a fizetés 15%-ja és végre 1475 hectoliter buzának a teljes kiállítási ár megtérítése iránt való élvezhetése, — vagy előléptetés esetén egy ugyancsak a X-ik rangfokozatban lévő pénztárnoki állomás, mellyel 800 frt évi fizetés, 41 ürköbméter a nyugdíjba be nem számítható kemény hasáb tűzifa s a többiben a fennebb elősorolt illetmények vannak egybekötve, betöltendő, — megjegyeztetvén, miszerint a fentebbi állomások bár melyikére kinevezendő köteles leendő az évi fizetés két harmadának megfelelő tisztí biztosítékot készpénzben lefizetni.

A pályázóktól következő minősítés kívántatik u. m. az 1883-ik évi I. t. cz. értelmében a bányász akadémiai tanulmányok szabályszerű bevégezése s államvizsga az illető szakból, továbbá jártasság a sóanyag és pénz kezelésben és számvitelben, és végre a magyar nyelvnek szó és írásban való tökéletes bírása.

A pályázati kérvények melyekben a végzett tanulmányok, életkor, állapot, képzettség és az eddigi szolgálattétel a hivatalos szolgálati és minősítési táblázattal — esetleg okmányokkal igazolandó, az illetékes előjáró hatóság útján, folyó évi juniushó 30-ig ide benyújtandók.

M. k. főbányahivatal.

A k. n. - Szlatinán, 1885. május 25-én.

(u. p. Marm.-Sziget.)

(Utánnymat nem díjazatik.)



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az elektromos akkumulátorokról. Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól. — A kőszénkérdés magyar országban, bányajogi szempontból. Írta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaeszküdt, okleveles bányász. — A Budapesti országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF m. kir. bányamérnök. — Személyi hírek. — Melléklet: a IV-ik rajztábla.

## Az elektromos akkumulátorokról.

Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól.

A selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia tan- és rajztermeiben valamint egyéb helyiségeiben is a legújabb időig közönséges gázvilágítást használtunk. A tapasztalás mutatta azonban hogy a világításnak ezen módja igen kis mértékben felel meg a méltányos kívánalmaknak, mert ha termeinkben nyílt lángokat alkalmaztunk: nagyobb auditoriumnál a hőség rövid idő múlva csaknem kiállhatatlan lett s az elégségi termények által, a külvilágban is fülledt levegő nagy mértékben megromlott és egészségtelenné vált; ha pedig Siemens-féle regeneratív lámpákat használtunk, — a mi szintén megtörtént — a fénynek elosztása egyenlőtlen, az árnyék igen sötét volt s a világítás a rajzolás céljaira csaknem épen oly alkalmatlannak bizonyult mint a nyílt lángoknál.

Ez volt oka, hogy a midőn 1883-ban a selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia központi épületében alkalmazandó világításnak kérdése szönyegre került a sokkal egészségesebb és tökéletesebb elektromos izzó világításra is kiterjesztettük figyelmünket, mely körülmény ismét kívánatosá sőt szükségessé tette hogy vizsgálódásaink körébe az elektromos akkumulátorokat is bevonjuk. Az irodalom és pedig bátran elmondhatjuk: az összes irodalom e tekintetben vajmi csekély, vagy épen kétes értékű tájékoztatást és útmutatást nyújtott, sőt az időközben megtartott Bécsi nemzetközi elektro-

mos kiállítás is legfeljebb csak azon nézetünkben erősített meg, mennyire kívánatos és fontos lenne tartós, könnyen szét nem eső akkumulátoroknak a bírása, de hogy mily feltételek mellett érjük el ezen célt, vagy hogy milyen tényezők vannak befolyással az akkumulátorok hatására és tartosságára, mire kell tekintettel lenni azok szerkesztésénél? — az iránt a fényes kiállítás sem nyújtott felvilágosítást.

Számba véve mind ezen körülményt nem maradt más hátra, mint az akkumulátorokat beható tanulmány tárgyává tenni és azok szerkesztésével ab ovo foglalkozni. Ily módon aztán oly érdekes és nagybecsű eredményekhez jutottunk hogy mulasztást vélnénk elkövetni ha azokat szélesebb körben meg nem ismertetnők.

Mielőtt azonban tanulmányaink ismertetésébe bocsátkoznánk, legyen szabad az akkumulátorok jelentőségére nézve néhány észrevételt kockáztatni.

Az elektromos világítás, különösen ha erre a célra izzó lámpákat alkalmazunk, csak akkor felel meg a követelményeknek, csak akkor lehet a lámpák fényét az elégség veszélye nélkül a maximumig fokozni — ha az elektromosság forrása tökéletesen egyenletes, változatlan áramot szolgáltat. Ezen feltételnek a dynamo gépek közvetlen alkalmazása által ritkán s legfeljebb csak akkor lehet eleget tenni ha a hajtó gépnek járása tökéletesen egyenletes; közönséges szerkesztő gőzgépeknél vagy ha a hajtó gépnek még más munkát is kell végezni, ezt elérni nem lehet és miután a dynamo gép forgásainak száma rendszeren sokszorosát képezi a hajtó



gép forgásainak úgy az utóbbiban mutatkozó külömb-  
ségek is szokszorosítva érvényesülnek a dynamogép-  
nél, minek következtében a világítás is hol gyen-  
gebb hol erősebb, s a változások gyakran oly te-  
temesek hogy maga a lámpa is elpusztul, elég. Ez  
az oka, hogy nálunk is nem egy helyen a nagy  
költséggel berendezett villamos világítás meg nem  
felelt a várakozásnak sőt majdan egészen használ-  
hatlannak bizonyult.

Akkumulátorok alkalmazásánál ilyesmi elő nem  
fordulhat a világítás absolute nyugodt, egyenle-  
tes, s a fény az árammal együtt csak akkor kezd  
gyöngülni mikor az akkumulátorokban felhalmozott  
energia fogyatékán van. — De az akkumulátorok-  
nak még más — igen lényeges előnyük is van;  
így például minden pillanatban lehet egy vagy több  
vagy mind a lámpát is — minden további előké-  
szület nélkül meggyújtani. — lehet az akkumulá-  
torok töltését azon időre hagyni a midőn azt a leg-  
kényelmesebben vagy a legkevesebb költséggel te-  
hetjük, lehet a dynamo gépet nagyobb távolságban  
is elhelyezni és a töltést nagy feszültségű  
elektromos árammal — tehát vékony és  
olcsó vezeték segítségével eszközölni, míg a világításra vagy esetleg más célra is hasz-  
nálható áram feszültségét függetlenül a töltő  
áram feszültségétől tökéletesen szabadon és a kö-  
rülményeknek legjobban megfelelő módon választ-  
hatjuk meg, — általán véve képesek vagyunk egy  
és ugyan azon akkumulátor telep segítségével nagy  
vagy kis feszültségű áramot nyerni, a szerint a mint  
annak egyes elemeit, mint a gyakorlatban mondani  
szokták — quantitásra vagy intensitásra kapcsoljuk.

Igen nagy előnye az akkumulátoroknak továbbá  
az is, hogy a világításnak, általán véve az üzem-  
nek folytonossága sokkal jobban van biztosítva és  
nincsen olyan véletlen, előre nem látott eshetősé-  
geknek és háborításoknak kitéve mint a dynamo  
gépeknél, melyeknél a hajtó szíjnak lesiklása vagy  
elszakadása, vagy a gépezetben váratlanul bekövet-  
kezett más zavar folytán a világítás azonnal s ta-  
lán a legrosszabb időben megszakad. —

Az akademián jelenleg egy 90 elemből álló  
telep áll rendelkezésünkre, melyet koronként egy  
4 lőerejű Otto-féle gázgép által hajtott Schuckert-  
féle dynamo géppel szoktunk megtölteni, s ezen  
telep úgy a világítás céljaira valamint az előadá-  
soknál és a laboratóriumban is a legjobban meg-  
felel, s igen nagy kényelmet nyújt.

Nem hagyhatjuk még megemlítés nélkül hogy  
újabb időben Lucien Gaulard Londonban az  
elektromos áram transmissiójának és elosztásának  
egy valóban genialis módját találta fel, melynek

lényege abban áll, hogy nagyfeszültségű tehát ol-  
csón és messzire vezethető áramot inductio útján  
úgynevezett másodlagos generatorok segítségével  
más — a célnak legjobban megfelelő feszültségű  
árammá alakít át. A kísérletek melyeket Gau-  
lard és Gibbs előbb Londonban a földalatti Me-  
tropolitán vasuton, később pedig (1884-ben) a Tu-  
rini nemzetközi elektromos kiállításon tett, a hol  
a 3000 V. feszültségű áramot a 40 km. távol fekvő  
Lanzo állomásra és vissza vezette — igen fénye-  
sen sikerültek s Gaulardnak ez alkalommal a  
kitűzött 10000 francos nagy díj ítéltetett meg\*).

A találmánynak kétségen kívül meszervágó je-  
lentősége van de inkább csak akkor ha az elektro-  
mos energiát messzire kell vezetni vagy azt nagy  
területen kell szétosztani. Egyes épületek megvi-  
lágítására vagy kisebb vezető hálózatnak táplálá-  
sára önálló villamforrásból, az akkumulátorok már  
csak azért is czélszerűebbek, mert nem csak akkor  
lehet elektromos áram felett rendelkezni ha a dyna-  
mo gép jár, hanem bármely pillanatban.

Ezek után áttérünk tanulmányaink ismertetésére.

#### A kénsav szerepe az akkumulátorok töltése és kisütésénél.

Az akkumulátorok kisütésénél nem maradt  
észrevétlen az a tény, hogy a sav-tartalom bizonyos  
minimumra csökken, ugyanakkor megszűnik az ak-  
kumulátor hatása. Ha ily esetben az akkumulátorban  
a semlegesített kénsavat friss 10 %-es kénsavval pó-  
toljuk, az akkumulátor ismét képes hatni s még  
jelentékeny erély mennyiséget nyerhetünk belőle.

Az akkumulátor töltése közben, az előbbinek  
ellenkezőjét vehetjük észre: a 10 %-es savtartalom  
mind magasabb perzentűvé válik s legvégül maxi-  
mumát éri el a midőn az akkumulátor tökéletesen  
meg van töltve.

Határozott tény tehát az, hogy az akkumulá-  
torok töltése vagy elektromos erély felhamozása  
közben, a v n a k kiválása-, kisütése azaz erély ki-  
szolgáltatása közben pedig s a v n a k k ö t t e s e megyen  
végbe; vagy is: töltés közben az akkumulátor szul-  
fátjai bomlást szenvednek mi mellett kénsav válik  
szabaddá, kisütés közben pedig újra alakulnak szul-  
fátok s kénsav köttetik.

Arról hogy mily viszonyban áll egyrészt a  
felhalmozott erély a kiszabadított savmennyiséggel,  
másrészt a kiadott erély a kötött savmennyiséggel,  
mitsem tudtunk s felvilágosítást e dolgról a rendel-  
kezésünkre álló irodalomból sem nyerhettünk.

\*) Nálunk Zippervovszky és Déri foglalkoznak ha-  
sonló berendezésekkel.



E kérdés megoldása czéljából tehát a saját rendszerünk szerint készített akkumulátorok közül választottunk egyet, melynél a formálás már három hónap előtt teljesen be volt fejezve s ez idő óta naponként megtöltetvén, esténként világításra volt alkalmazva.

A mi akkumulátoraink szerkezetére, súlyára, volumenjére és hatásképességére vonatkozó adatokat a következőkben adjuk.

Az akkumulátor-lemezek ólommal kibélelt szekrénykében vannak, melynek hossza 29.5 cm, mélysége 20 cm, szélessége 11.5 cm; volumenje tehát 6.785 liter.

Az akkumulátor-lemezek vázát öntött és rácsosított ólomráma képezi; négy ily ráma mint pozitív, három pedig mint negatív lemez szerepel; összes súlyuk, midőn még nincsenek kitöltve, 6.76 kgr, kerekszámban 7 kgr.

A pozitív lemezek kitöltésére Ólomoxyd (ólom mázag) és minium egyenlő súlymenyiségéből álló keveréket használunk, a negatív lemezeket tiszta ólomoxiddal töltjük ki. A rácsosított rámaéknak az illető anyaggal való kitöltését oly módon eszközöljük, hogy kellően nagyobbítván a volument s ezzel együtt a tömeg porozitását, könnyű legyen a ható savnak be és kivonulása, — különböző fajsúly mellett a diffúziója. — Arról is gondoskodunk hogy a kevésbé vezető (+) tömeg jobb vezetővé váljék.

Az így előkészített lemezek tökéletesen izolálva be vannak erősítve az ólomsekreénykébe úgy hogy eltolódást ne szenvedhessenek, 0.8 cm vastag ólompálcza kapcsolatban tartja egymással külön a négy (+) lemezt, és külön a három (—) lemezt.

A hét lemeznek, midőn ki van töltve, 2.82 liter a volumenje. Absolut súlyuk 14.74 kilogramm, kerekszámban 15 kg. A higitott sav volumenje 2.8—3 liter. Egy ily akkumulátor, teljesen formált és megtöltött állapotában, öt Ampér állandó áram mellett, 232 óra Ampért (H. A.) ad; munkafejtő képessége tehát, 720 mkg-mal véve egy H.A.-t, annyi mint 167000 mkg; a lemezsúlynak egy-egy kilogrammjára e szerint 11130 mkg-nyi munka jut.

Ily akkumulátorral kezdtük meg kísérleteinket oly módon hogy azt előbb lehetőleg kisütvén, a savat mozdíthatatlanul bevezetett szívó csővel eltávolítottuk. E czélból az akkumulátornak hajlott fekvést kellett adni azon zuga felé, melybe a szívó csőnek egyik vége benyúlik.

A jól összekevert savból 10 cc-t kivévén, meghatároztuk a hydrosulfát tartalmát grammokban, a higitott savnak absolut súlyát mérlegben megmérvén feljegyeztük s az analysisre kivett 10 cc savat vele egyenértékűvel pótolván, visszaöntöttük az akkumulátorba.

Töltő áramul négy, legnagyobb méretű Bunsen-elem áramát használtuk. Az I. kísérleti (A) sorozatban az 1-ső, 2-ik és 3-ik kísérletnél az elemek egymásután voltak becsatolva, a 4-ik és 5-ik kísérletnél kettő, a 6-ik kísérletnél úgy mint az elsőnél.

Az áram intenzitásának mérésére Siemens-féle torzió-dynamométer szolgált.

Minden egyes kísérlet három óráig tartott, mely idő lefolyása után az akkumulátort mindenkor kiürítettük, a savmennyiséget megmérlegeltük, az után jól összekevertük s — titrálási eljárás szerint — 100 cc-ben meghatároztuk az absolut savtartalmat grammokban.

Mindezeket elvégezvén, a savat visszaöntöttük az akkumulátorba s a töltést a fennebb említett teleppel mindaddig folytattuk — 18 óra hosszat — a míg rohamos gázfejlődés nem indult meg, s így biztosra vehettük, hogy az akkumulátor töltése teljesen be van fejezve.

Mielőtt az eredmények közlésére átmennénk szükséges a sav meghatározására nézve a következőket előre bocsátani. Az akkumulátorsav hydrosulfát tartalmát grammokban és bizonyos volumenre (100 cc) vonatkozólag határoztuk meg; ebből következik, hogy az akkumulátor folyadékában foglalt összes  $H_2SO_4$  meghatározása czéljából a folyadéknak térfogatát kell pontosan ismernünk; mert tegyük fel, hogy 100 cc-ben  $p$  gramm  $H_2SO_4$  van, az akkumulátorból leszűrt folyadék terméje pedig  $V$  cc úgy nyilván 
$$\frac{p}{100} V = q$$
 a folyadékban foglalt összes  $H_2SO_4$ -et adja.

A térfogat közvetlen mérése azonban csak akkor ajánlható ha kevés folyadékkal van dolgunk; nagyobb mennyiségű folyadéknál kényelmesebb és pontosabb a súlynak meghatározása mely oknál fogva mi is az akkumulátorból lefejtett folyadéknak nem térfogatát hanem súlyát mértük meg. Hogy ebből a térfogatra lehesen következtetni, ismernünk kell a folyadéknak fajsúlyát; azonban a rendelkezésünkre álló kézikönyvekben különösen Graham-Otto nagy munkájában csak az olyan higitott kénsavnak fajsúlyát találtuk kimutatva, melynek összetétele a súlyra vonatkozó százalékokban ismeretes, minélfogva nem maradt más hátra, mint a fajsúly és liter közötti vonatkozást közvetlen mérés útján meghatározni. E czélból hét különböző mértékben higitott kénsavat készítettünk; a leggyengébb körülbelül 10%-es a legerősebb pedig körülbelül 40%-es volt, aztán pontosan meghatároztuk minden egyes próbának a fajsúlyát (az analitikai mérlegben), valamint annak titerét, illetőleg



azt hogy 100 cc-ben hány gramm hydrosulfátot tart. Az eredmények a következők voltak:

titer $p$	f a j s ú l y $q$	
	megfigyelve	kiszámítva
11,7	1,0758	1,0747
17,25	1,1089	1,1089
23,50	1,1462	1,1466
29,30	1,1818	1,1807
34,80	1,2121	1,2120
41,25	1,2474	1,2482
46,90	1,2790	1,2789

A hígított kénsav fajsúlyának értékét átalánv éve

$$q = 1 + ap + bp^2$$

egyenlet által lehet kifejezni, melynek együtt hatóit:  $a$  és  $b$ -t a legkisebb négyzetek elmélete szerint a kísérleti adatokból határoztuk meg, azaz

$$a = \frac{[(q-1)p^2] \cdot [p^3] - [(q-1)p] \cdot [p^4]}{[p^3]^2 - [p^2] \cdot [p^4]}$$

$$b = \frac{[(q-1)p] \cdot [p^3] - [(q-1)p^2] \cdot [p^2]}{[p^3]^2 - [p^2] \cdot [p^4]}$$

Igy találtuk

$$a = 0,0065 \quad b = -0,000013 \text{ tehát}$$

$$q = 1 + 0,0065p - 0,000013p^2$$

mely egyenlet természetesen csak a kísérlet terjedelmének megfelelő határok között használható.

Hogy mennyire egyezik ezen képlet a valósággal: a fentebbi táblázat utolsó rovata mutatja; hogy pedig a későbbi alkalmazásnál a fajsúlyt ne kellessék mindannyiszor különlegesen számítani: az

utolsó egyenletből a következő kis táblát származtattuk le

$p$	$q$	$\triangle$	$p$	$q$	$\triangle$
10	1,0637	62	27	1,1660	58
11	1,0699	62	28	1,1718	58
12	1,0761	62	29	1,1776	57
13	1,0823	62	30	1,1833	57
14	1,0885	61	31	1,1890	57
15	1,0946	61	32	1,1947	57
16	1,1007	61	33	1,2004	56
17	1,1068	60	34	1,2060	56
18	1,1128	60	35	1,2116	56
19	1,1188	60	36	1,2172	55
20	1,1248	60	37	1,2227	55
21	1,1308	59	38	1,2282	55
22	1,1367	59	39	1,2337	55
23	1,1426	59	40	1,2392	55
24	1,1485	59	41	1,2447	54
25	1,1544	58	42	1,2501	54
26	1,1602	58	43	1,2555	--

Az akkumulátor sav hydrosulfát tartalmát aztán igen könnyen találjuk, mert tegyük fel, hogy az akkumulátorból leszűrt folyadéknak súlya  $Q$ , a 100 cc-ben foglalt hydrosulfát  $p$  gr. legyen úgy az egész folyadékban

$$\frac{p}{100} \frac{Q}{q} \text{ gramm tiszta hydrosulfát foglaltatik.}$$

Igy határoztuk meg a  $g$  rovatban kimutatott hydrosulfát abs. mennyiségét; most pedig vissza térhetünk a kísérletekhez.

## I. Kísérleti sorozat.

### A. Az akkumulátor töltése

a	b	c	d	e	f	g	h	Jegyzet
Kísérleti szám	Időtartam	Amperek közepes száma	H. A.	Savtartalom grammokban 100 C. C.-ként	A hígított sav abs. súlya gr-ban	A hydrosulf. abs. súlya gr-b.	A kiszabadított hydrosulfát grammokban	
	Órák	0	0	kezdetben 8·24	kezdetben 2960	231·7	0	
1a.	3 (4 elemmel)	26·88	80·64	13·62	3029	379·8	148·1	
2a.	3 (4 elemmel)	29·00	87·00	19·69	3114	546·0	166·2	
3a.	3 (4 elemmel)	26·90	80·48	25·38	3190	700·0	154·0	
4a.	3 (2+2 elemmel)	16·20	48·60	29·34	3225	802·2	102·2	gyenge gázfejlőd.
5a.	3 (2+2 elemmel)	20·73	62·19	31·85	3258	873·3	71·1	teteses "
6a.	3 (4 elemmel)	25·63	76·78	32·53	3233	878·1	4·8	rohamos "
		közepes szám 24·22	összesen 435·79	szaporodás 24·29 gr.	összes szaporodás 273 gr.		összes szaporodás 646·4 gr.	



E sorozatból kitűnik, hogy

	a kísérlet kezdetén gr.	a kísérlet végén gr.	súly növekedés gr.
a hígított kénsav abszolút súlya	2960	3233	+ 273
a kénsavtartalom ( $H_2SO_4$ ) 100 cc-ben	8.24	28.53	+ 24.29
a $H_2SO_4$ -nek abszolút súlya	231.7	878.1	+ 646.4
A töltő áramnak közepes intenzitása	24.22	Ampére	
A töltésre fordított összesen	435.79	H. A.	

A szabaddá lett  $H_2SO_4$ -nek növekedése egészen a 4a. kísérlet végeig megiehetősen arányos volt az igénybe — vett H-Ampére-k számával, s a közepes érték annyi mint 1.82 gr. kiszabadult  $H_2SO_4$  a töltő áram egy — egy H-Ampére-re. A 4a. ki-

sérlet vége felé gyöngye gázfejlődés mutatkozott mely az 5a. kísérlet folytán élénkebbé a 6a. kísérlet folytán pedig rohamossá vált, a midőn a kísérlet vége felé már durranó gázt kaptunk.

A szabad  $H_2SO_4$  tartalom növekedése a két utolsó kísérletnél jelentékenyen csökkent s  $H_2SO_4$  abszolút súlyának növekedése csak 71.1 gr.-ot és 4.8 gr.-ot tett.

Ebből pedig világos, hogy a töltésre alkalmazott erély csak kevésbé halmozódott fel, vagy is az erély nem az akkumulátor lemezekben foglalt szulfátok szétbontására hanem nagy részben a víz szétbontására fordított.

## I. Kísérleti sorozat.

### B. Az akkumulátor kisütése.

a	b	c	d	e	f	g	h	
Kísérleti szám	Időtartam	Amperek közepes száma	H. A.	Savtartalom grammokban 100 C. C.-ként	A hígított sav abs. súlya gr.-ban	A hydro- sulf. abs. súlya gr.-b.	A megkötött hydrosulfát grammokban	
	Órák	0	0	kezdetben 34.12	kezdetben 3128	884.4	0	
1b.	4	28.48	113.92	26.36	3001	680.6	203.8	1 H. A. által megkötött 2.04 gr. $H_2SO_4$
2b.	3 1/2	25.76	90.18	19.78	2889	508.6	172.0	
3b.	15	6.15	92.25	10.93	2718	277.8	230.8	
	22 1/2	közepes érték 20.13	összesen 296.35	megkötött 23.19 gr. 100 cc.-ként	felhasználtatott 410 gr.		megkötött 606.6 gr.	

Ha a kiszabadult akkumulátor-savnak abszolút súlyát az A kísérleti sorozat végén az f kolumnában összehasonlítjuk a kiszabadult  $H_2SO_4$  abszolút súlyával a h kolumnában, úgy ez utóbbi számára 373.4 grammnyi pluszt találunk. Első tekintetre hajlandók volnánk arra következtetni, hogy ama két súly-növekedésnek egymással egyenlőnek kellene lennie; de ha fontolóra vesszük az akkumulátorban végbemenő folyamatot, legvégül arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy ama két súlynövekedésnek különbözőnek kell lennie.

Fő oknak a chemiai hatást kell tekintenünk. A töltő áram szétbontja az ólomszulfátot s  $SO_4$  kiválik. Ez azonban mint ilyen meg nem maradhat. A víznek egy molekulájából két H atomot von el hogy  $H_2SO_4$ -et alkosson; az e mellett kiszabadult Oxigén atom a + akkumulátor-lemeznek PbO-vel vegyül s adja a magosan oxygált ólomvegyületet. A kiszabadult  $H_2SO_4$ -nek minden molekulája után tehát egy — egy oxigén atomot hiányképpen kell számításba venni. Az sem valószínűtlen, hogy az elektromos uton létrejött ólomhyperoxyd azon kívül még egy molekula vizet köt hydrát-viz alakjában, s ezzel a fennebi fogyatéknél kielégítő magyarázatot nyer.

(Folytatása következik.)

## A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból.

Irta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaesküdt, okleveles bányász.

„A köszén mozgatja a világot; — a gyors haladás lelke ő tőle jön, vasut, gőzhajó tőle kölcsönzi csodaerejét, minden gép mely alkot, terem, a köszén által él; ez teszi lakhatóvá a mindinkább elhidegülő földet, ez ad éjjeli fényt a világvárosoknak; ez az országok kincse, a föld utolsó adománya . . . . Azért a neve fekete gyémánt“.

A köszén, — a fekete gyémánt —, az országok, édes magyar hazánk gazdagsága, kincse. — Hazánk hegyei és rónái különféle ásványkincsek hatalmas tárházai, — s messze vezetne mindazt elősorolni, a mi ez áldott földből, a bányászat által, az emberiség javára felszínre hozott. —

Itt csak köszénkincsünket említhetem meg. — A geologia vezető kezén haladva látjuk Magyarországnak köszéntelepeiben való gazdagságát, s bizony remélhetjük Magyarország iparának, a köszénbányászat általi emelkedését.



Igaz, hogy az ipar emelkedésével, emelkedett hazai kőszénbányászatunk, de viszont igaz az is, hogy az emelkedő kőszénbányászat, csak az ipar fejlődését eredményezheti. —

A nemes fémek is emelhetik az országok jólétét, de a kőszén és vasipar, bizonyára szilárdabb alapra fektetik azt. — Lehetlen ma már be nem látni azon általánosan ismert mondat igazságát, hogy, míg Spanyolországot szegénynyé tette az arany, — Angliát dúsgazdagságra jutatta a vas és a kőszén.

Magyarország fekete gyémántjai: a kőszéntelepek a következő képződményekben fordulnak elő:

A) *A productiv kőszénképződményben:*

1. Az újbányai feketeszenttelepek, Eibenthal határában, Szörény megyében;
2. A szekuli feketeszenttelepek, Resitza vidékén, Krassó megyében.

B) *A lyas képződményben:*

1. A doman-resitzai feketeszenttelepek, Krassó megyében;
2. A steierlak-aninai feketeszenttelepek, Ora-vicza környékén, Szörény megyében;
3. A pécsi, — szási — és váraljai feketeszenttelepek, Baranya és Tolna megyében;
4. A berzaskai feketeszenttelepek Szörény megyében;
5. Az újvár-törösvári feketeszenttelepek, Erdélyben Brassó megyében;

C) *A kréta képződményben:*

1. Az ajkai barnaszéntelepek Veszprém megyében;
2. A baródi barnaszéntelepek Bihar megyében;
3. A ruszkai barnaszéntelepek Krassó megyében;

D) *A harmadkori képződményben:*

a) Eocen.

1. Az esztergomvidéki alsó barnaszéntelepek, Dorogh, Tokod, Sárísáp, Csolnok határaitban.
2. A csernyei barnaszéntelep Veszprém megyében.

b) Oligocen:

1. Az esztergomvidéki barnaszéntelepek, Sárísáp, Csolnok, Mogyorós, Szarkás és Nyerges-Ujfalu határaitban;
2. A zsemlyei barnaszéntelep, Komárom megyében;

3. A szápári barnaszéntelep, Veszprémben;
4. A handlovai barnaszéntelep. Nyitra megyében;
5. A zsilvölgyi barnaszéntelep, Erdélyben, Hunyad megyében;
6. A krapinai barnaszéntelep, Horvátországban, Zágráb megyében;
7. A verduki barnaszéntelep, Szerém megyében. —

c) Neogen:

1. saigótarjáni barnaszéntelep, Nógrád megyében;
2. A brennbergi barnaszéntelep, Sopron megyében;
3. A bűdöskut-ujfalusi lignittelep, Sopron megyében;
4. A kürtösi lignittelep, Nógrád megyében;
5. A kosztolányi barnaszéntelepek, Bars megyében;
6. A handlovai lignittelek, Nyitra megyében;
7. A barmód-kornisseli lignittelep, Bihar megyében;
8. A hidasi lignittelep. Baranya megyében;
9. A máriafalvi lignittelep, Vas megyében;
10. A baróti lignittelep, Erdélyben;
11. Az ivaneczi lignittelep, Varasd megyében, Horvátországban;
12. A pozsegi lignittelep, Pozsega megyében, Horvátországban. —

Magyarország kőszénbányászata a mult század végén kezdődött, és bár hazánkban számos művelésre méltó kőszéntelep létezik, bányászatunk ezen ágazata mégsem érte el az elérhető legmagasabb kifejlődési fokot. E lassú fejlődés okát részint gyáriparunk lassú fejlődésében, részint erdeink gazdagságában kereshetjük. — Gyáriparunk egykori kezdetlegessége s a kőszén alkalmazásának ismeretlen volta, sok ideig gátlólag hatott az ásványszén bányaiparára.

Lendítőleg hatott az utolsó században a magyarországi színhálózat fokozatos kiépítése e bányászati ágazatra is, és remélhető, hogy az iparnak az utolsó években tapasztalható emelkedésével a kőszénbányászat is oly virágzásnak fog indulni, hogy majdan az államháztartásban nem csekély szerepet játszik. — 1753-ban nyitott meg hazánkban az első kőszénbánya Sopron mellett, Brennbergen. — 1780-ban akadtak rá a Komárom megyebeli zsemlyei kőszéntelepre. — 1790-ben fedeztetett fel a steierdorfi kőszéntelep, melyre 1792-ben egy terjedelmes szénbányászat alapított. —



1840-ben nyílt meg a salgótarjáni szénbánya, Nógrád megyében, — és a berszászkai és eubenthali bányaművek Krassó-Szörényben. — 1860-ban akadtak rá a Krassó megyebeli Resitcza melletti domani széntelepekre. — A jelen század első tíz éve alatt fedeztetett fel a pécsi széntelep, — mely azonban csak 1860 után jutott bányászatilag jelentőségre. — Ugyancsak az 1860-dik év köré esik az annavölgyi bányászat megnyitása, Sárísáp mellett, Esztergom megyében. — Valamivel későbbben találtattak fel a Kuptore helység határában fekvő, Szekuli telepek. — Ugyancsak az 1860-diki időszakra esik a szápári és ajkai bányák megnyitása.

A magyarországi kőszénbányaipar három időszakra osztható. — Az elsőben a gyáripár teljes hiánya miatt a termelt szén csupán helyi szükségletek fedezésére szolgált; említésre méltó ez időszakból Brennbérg bányászata, mely 1800-ban körülbelül 138 000 bécsi mázsát termelt. A forduló pontot, illetve az átmenetet, az első és második időszak között, a dunagőzhajózásnak kezdete képezi. Ekkor indult meg a kőszénbányászatra is lendítőleg ható budapesti gyáripár. A magyar dunagőzhajózás különösen Esztergom és Pécs vidékének szénbányászatát emelte; 1853-ra esik a pécsi széntelepeknek a dunagőzhajósági társulat által való megszerzése; 1857-re a pécs-mohácsi vasut kiépítése. — Ez időszakra a kőszéniparra fontos végmozzanatát az oraviczabánya-báziási és később az oravicza-aninai vasut építése 1863-ban, mi által a Steierlak-aninai bányászat felvirágozásának alapja vettett. — A harmadik időszakra fontos mozzanat a vasuti hálózat terjesztése. — Ez időszakra esik a salgótarjáni bánya felvirágozása a magyar északkeleti vasut létesítése által, és az ajkai bányászat megnyitása, melyre a magyar-nyugoti vaspálya kiépülése adott okot. — Erdélyben már régóta ismerték, a zsilvölgyi és petrozsényi széntelep nagy kiterjedését és csaknem kimeríthetlen gazdagságát, de az itt termelt szenet az első erdélyvasut piski-petrozsényi vonalának felépítéseig értékesíteni nem lehetett. — Nevezetesen még, Erdély keleti részén a háromszék megyebeli lignittelepek, melyek habár összköttetésben vannak is a keleti vaspályával, most nem sok hasznót hajtanak — de melyekre még a jövő szénbányászatában fontos szerep vár. —

Megemlítendő még a brassói szénbánya és az almási Kolozs megyében.


Horvátországban újabb időben szintén több kőszénbánya nyílt meg, de ezek épen úgy mint azelőtt a magyarországiak is, a gyáripár és vasutak hiánya miatt nem juthatnak kellő érvényre.

A rendelkezésemre álló statistikai adatok alapján az 1864-től 1883-ig terjedő időszakba eső kőszénbányászat mozzanatairól a következőkben részletesebb adatokkal szolgálhatok.

Ásványszénre adományozott terület 1864-ben a 100 000 m<sup>2</sup>-et közelítette meg, mely terület 1875-ig már 350 millió m<sup>2</sup>-re emelkedett, mely évtől kezdve 1883-ig, folytonosan, és fokozatosan emelkedve 360 millió m<sup>2</sup> területet ért el. —

(Folytatása következik).

## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közlő:  V.

(Rajzzal a 4-ik táblán.)

(Folytatás).

Az országos kiállítás bányászati csoportjának nagy gazdagságát, változatosságát, valamint tudományos értékét legjobban fogjuk méltányolni, ha nagyszámú kiállítóink tárgyainak leírása előtt hazánk bányaiparának statistikáját mutatjuk be, melyet Bruimann Vilmos m. kir. főbányatanácsos és budai bányakapitány urnak köszönhetünk, ki időt s fáradságot nem kímélve a bányászati csoportban kiállított albumával oly művet bocsát a hazai bányászat közös tulajdonába minőt mindez ideig sajnosan kellett nélkülöznünk. A mű felöleli magában az összes hazai bányászat statistikáját 1864—1883-ig s a következő czímet viseli:

### A magyar korona országainak BÁNYAIPARA 1864—1883.

Sárvári és felsővidéki

Groß SZÉCHÉNYI PÁL

magy. kir. földmívelés-, ipar- és kereskedelmügyi minister úr

Ő excellenciájának megbízásából

összeállította

Bruimann Vilmos

m. kir. főbányatanácsos és bányakapitány.

A munka a következő részekre oszlik: előszó; megjegyzések az egyes táblák és térképekhez, ezt követi 27 graphikus táblázat és 40 térkép, melyek az 1883. évi bányaipart megyénként tüntetik elő.

A megjegyzésekből a következő adatokat vesszük át. A magyar korona országai 7 bányakapitányos kerületre oszthatnak melyeknek területe és lakosainak száma a következő:



Bánya- kapitányság	Arany, ezüst, rézre		vasérczre		ásványszénre		egyéb ásványokra	
	a d o m á n y o z o t t t e r ü l e t n é g y z e t m é t e r e k b e n							
	1864	1883	1864	1883	1864	1883	1864	1883
Budapest . . .	2 061 471	1 536 523	554 121	5 069 808	41 505 932	71 226 530	541 397	541 397
Besztercebánya	50 592 037	52 724 924	4 327 472	2 915 788	5 865 130	29 834 057	5 971 962	3 211 006
Szepes-Igló . .	580 816	9 133 374	11 437 224	39 243 555	360 931	360 931	5 319 907	3 876 123
Nagybánya . .	14 998 142	19 364 241	5 550 945	6 967 854	360 931	1 112 900	2 399 962	5 618 879
Oravicza . . .	360 097	3 576 431	15 644 151	19 100 332	36 543 914	60 176 102	10 895 161	9 785 800
Zalatna . . .	7 577 302	12 221 394	4 700 517	6 711 239	6 677 225	103 525 558	1 371 762	2 213 114
Zágráb . . .	—	—	10 161 301	13 042 973	4 737 221	98 106 369	2 481 401	4 333 400

- 1) Budapest 73178 km<sup>2</sup> területtel és 4532728 lakossal,
- 2) Besztercebánya 32584 km<sup>2</sup> „ „ 1685386 lakossal,
- 3) Szepes-Igló 24287 km<sup>2</sup> „ „ 1092615 lakossal,
- 4) Nagybánya 55846 km<sup>2</sup> „ „ 2371424 lakossal,
- 5) Oravicza 37461 km<sup>2</sup> „ „ 1946400 lakossal,
- 6) Zalatna 56127 km<sup>2</sup> „ „ 2100069 lakossal,
- 7) Zágráb 42536 km<sup>2</sup> „ „ 1913480 lakossal.

Bányabiztosságok vannak a szepes-iglói bányakapitányságnál Rozsnyón és a zalatnai bányakapitányságnál Abrudbányán.

Nem volna érdektelen részletesen közölni az egyes bányakapitánysági kerületekben adományozott területeket 1864. évtől 1883. évig mert ez legjobban mutatja mily mértékben emelkedett évenként hazánk bányáipara, az azonban messze túl menne a szűk határok közé szorított jelentés keretén s azért e helyütt megelégszünk az 1864. és 1883. év adataival, mely kettőnek egymás mellé állításából szembezőkövé lesz a nagy emelkedés.

Az adományozott terület élénken tünteti fel a bányáipar emelkedését, s természetes hogy ezen emelkedés és fejlődés a legnagyobb mértékben a szén- és vasércz bányászatuál mutatkozik is.

Az adományozott terület diagrammját a IV-ik tábla 1 és 2-ik ábrái tüntetik elő; az első külön az arany, ezüst és rézre, továbbá a vasérczre, az ásványszénre és minden egyéb ásványra adományozott terület nagyságát míg a második az összes területet tárja szemünk elé.

(Folytatása következik.)

### A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. 1885. Május havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különb- ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	6	12	3	24	9	18	18	12
2	7	18	2	27	8	18	21	9
3	6	12	"	27	9	15	18	15
4	7	12	"	27	8	12	17	15
5	"	12	"	30	9	12	18	18
6	8	12	"	27	8	15	18	15
7	7	15	"	27	"	15	19	12
8	6	9	"	24	"	15	16	15
9	"	12	1	27	9	18	19	15
10	7	6	"	33	"	15	18	27
11	"	9	"	27	8	12	16	18
12	"	12	12	24	9	15	17	12
13	6	12	1	27	"	6	15	21
14	"	12	"	27	"	18	19	15
15	7	12	"	27	"	15	18	15
16	"	12	2	27	"	15	18	15
17	8	9	"	24	"	15	16	15
18	6	12	"	24	8	18	18	12
19	7	12	"	30	10	15	19	18
20	"	12	3	21	7	21	18	9
21	6	12	2	27	8	15	18	15
22	"	12	"	27	9	15	18	15
23	8	9	"	27	7	21	19	18
24	7	15	3	30	6	24	23	15
25	"	18	4	36	7	24	26	18
26	"	21	2	27	4	24	24	6
27	8	18	3	27	5	24	23	9
28	6	18	2	30	8	18	22	12
29	7	12	"	30	7	18	20	18
30	6	9	"	33	9	18	20	24
31	8	12	"	33	9	21	22	21

### Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister **Joós Lajos** bányagvakornokot a nagybányai bányakerületbe III. oszt. bányatisztté nevezete ki.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

**Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr**

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az elektromos akkumulátorokról. Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól. — A kőszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból. Irta LITSCHAUER LAJOS, k. bányaeszküdt, okleveles bányász. — A Budapesti országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) — A Budapesti 1885-iki országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus ügyrendje. — Személyi hírek. — Pályázatok. — Melléklet:  $\frac{1}{4}$ -ív.

## Az elektromos akkumulátorokról.

Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól.

(Folytatás).

Megjegyzendő még, hogy az akkumulátor sav az első kísérleti sorozat lefolyása közben nem volt kellően biztosítva az elpárolgás ellen. A kísérlet 48 óráig tartott, s e közben különösen a kísérlet vége felé heves lévén a gázfejlődés és melegedés, a kitörő gázok jelentékeny mennyiségű vizgőzt ragadtak magukkal.

A **B** kísérleti sorozatban, tehát az akkumulátor kisütésénél ugyanazt kellett tapasztalnunk, hanem ellenkező értelemben. Ez esetben az Oxigén elválasztatik a hyperoxydtól, s ezen Oxigén a  $H_2SO_4$ -nek H-jével egyesülvén, vizet képez s lehet hogy ezen kívül az elválasztott hidrat-víz is szabaddá válik.

Összehasonlítván továbbá a  $H_2SO_4$  tartalmat 100 CC-ben az **A** kísérlet végén, a  $H_2SO_4$  tartalommal 100 CC-ben a **B** kísérlet elején, 1.59 gramm többletet találtunk. Ha pedig az akkumulátor savnak abszolút súlyát hasonlítjuk össze mind a két esetben, azt találjuk hogy a súly az **A** kísérletnél az **f** kolumnában 3233 gramm, a **B** kísérletnél pedig az **f** kolumnában 3128 gramm; e kettőnek a különbsége 105 gramm, mi által a fennebi plusz részben megmagyarázható.

A töltés befejezése után még este végbe vittük az utolsó analizist, meghatározván a savtartalmat 100 CC-ben és azon felül megmértük az akku-

mulátor-sav abszolút súlyát. Az akkumulátor ez után nyugodtan maradt egészen reggelig, mi közben az imént említett 105 gramm víz elpárolgott.

E 105 gramm elpárolgott víznek azonban csak 1.05 gramm  $H_2SO_4$  növekedés felelne meg 100 CC-ként, holott e növekedés a valóságban 1.59 gramm 100 CC-ként. Világos tehát hogy a kénsav-tartalomnak 100 CC-ként 0.54 grammal való növekedése külön magyarázatot igényel.

Megjegyzendő hogy az imén közlött jelenség későbbben is elé fordult, a midőn égháthatlanul zárt és hűtött akkumulátorokkal végeztük a kísérleteket.

A jelenség magyarázatát a következőkben adjuk: Töltés közben az elektrochemiai hatás a lemezek kitöltő anyagában s minden esetre legelőbb az ezen anyag pórusaiban felszívott savban megyen végbe. A hét lemez által felszívott akkumulátorsavnak volumenje 597 CC. Töltés közben  $H_2SO_4$  válik szabaddá; a lemezek pórusaiban felszívott sav koncentráltabbá s így tömtebbé is válik. A lemezeken kívül lévő sav, mint kevésbé tömött a lemezek kitöltő anyagába, a tömtebb sav pedig ezen anyagból kifelé diffundál. Állandó lévén pedig a töltő áram, a diffundálás gyorsaságának arányosnak kell lennie az elektro-chémiai hatás folytán szabaddá lett  $H_2SO_4$ -nek mennyiségével. Ha a töltő áramot megszakítjuk s a savat azonnal kivezetjük az akkumulátorból, világos hogy a lemezekben megmaradt savnak tömtebbnek kell lennie a kivezetettnél.

Ha az akkumulátorból közvetlenül a töltés



után kivezetett savnak hydroszulfát-tartalmát meghatározzuk, a savat az akkumulátorba visszaöntjük s az egészet egy éjszakán át nyugalomban hagyván, más napra ismét meghatározzuk a  $H_2SO_4$  tartalmát, 0·5—0·7 gramm különbséget találunk 100 CC-ként, és pedig pluszt vagy minuszt a szerint a mint az akkumulátort töltöttük vagy kisütöttük, mely utóbbi esetben ugyanaz a körülmény érvényesül csak hogy ellenkező értelemben.

Ismeretes tény az, hogy az akkumulátorok a kisütés kezdetén néhány perczig nagyobb potenciálbeli különbséget adnak mint későbbben. A különbség + 0·1 egészen + 0·2 Volta. Jelentkezik ez pedig kiválóan akkor, ha az akkumulátor kisütése közvetlenül a töltés után következik.

A fennebbi magyarázat ugyhisszük e tényre is vet némi világot; sőt abban kereshetjük, legalább részben, annak is a magyarázatát, hogy az akkumulátor mintegy magához tér, új erőt nyer, ha bizonyos ideig megpihen.

Minthogy az első kísérleti sorozat lefolyása közben bizonyos hibaforrásokat vettünk észre, egy kísérleti akkumulátort kellett szerkesztenünk, mely lehetővé tegye

1-szor hogy a töltés közben elillanó gázok felfoghatók, megmérhetők és analizálhatók legyenek;

2-szor hogy kellően hűthető legyen s így lehetőleg gátolva legyen a vízgőzök elillanása;

3-szor hogy ismételt kiürítése egyező körülmények között mehesen végbe.

Minthogy az első kísérleti 1. sorozatban a szabad  $H_2SO_4$  tartalom 100 CC-ként 8·24-ről 32·53 illetve 34·12 grammra növekedett mindenkéltt fokoztuk az akkumulátor-szekrényke belső foglalatát, úgy hogy az akkumulátorsavnak volumenje három liter helyett öt litert tett.

Ugyanazon akkumulátor-lemezek jól izolálva helyeztetvén el a nagyobbított ólomszekrénykében, ennek egyik alsó zugába 2 cm mély és 1·5 cm tágas ólommedénykét forrasztottunk a végből hogy a szívócsövet elmozdithatlanul illesszhessük be, s ennek egyik vége az ólommedényke fenekét érje. Az így összeállított akkumulátort 2 mm vastag ólomlemezrel befedvén, az egészet teljesen légáthatlanul beforrasztottuk. A földélbe be van forrasztva

1-ször hét darab henger-alaku, 2 cm hosszú ólomcső. Ezeket keresztül, kautsuk dugón át tökéletesen légáthatlanul és izolálva vonulnak az akkumulátor belsejébe a lemezek vezető-pálcái;

2-szor egy hengercső 8 cm átmérővel az akkumulátorsav betöltése céljából. E cső kautsuk-du-

góval volt elzárva, s e dugón át vonul a gázelvezető cső;

3-szor 2 cm hosszú 1·5 cm tágas ólomcső, pontosan a fenékre forrasztott ólommedényke fölött. E csőnek kautsukdugóján át vonul az ólommedényke fenekéig a szívóüvegcső;

4-szer egy ólomcső, melyen át teljesen légáthatlanul vonul az akkumulátor belsejébe egy thermometer.

Az ólomszekrényke 2 mm vastag zinkpléhből készült, sok helyen átlukasztott burkolatot nyert. Az így szerkesztett akkumulátor ólommal kibélelt faszekrénybe volt szabadon beállítva; víznek állandó be- és kiáramlása következtében az akkumulátor belsejében lehetőleg egyforma — 12—13° C — volt a hőmérsék.

Az így felszerelt akkumulátort a mi normális akkumulátorunknak nevezzük.

A normális akkumulátor töltésére ezen túl, hogy állandó legyen az áram, rendelkezésünkre álló töltött akkumulátorokat alkalmaztunk oly módon hogy tiz-tiz akkumulátort csatoltunk be két sorban mennyiségre 4 Volta potenciálbeli különbséggel.

A kifejlődött gázokat nagy, — osztályozott henger-edényekben fogtuk fel, a hőmérséklet és a barométer állását feljegyeztük s ezután a gázokat meg-analizáltuk.

A többi munkálatokat, név szerint az akkumulátorsav kivezetését, a szabad  $H_2SO_4$ -tartalom meghatározását, az akkumulátorsav abszolút súlyának lemérését, úgy végeztük most is mint előbb leírtuk. Arra ügyeltünk azonban, hogy az akkumulátorsav ne ömöljék ki hirtelen, hanem lassanként s minden esetben egyenlő idő — 20 percz — alatt. Az akkumulátor feneke ez esetben is hajlott fekvést nyert azon zuga felé, melyben a fennemlített ólommedényke állott. (II-ik kísérleti sorozat.)

E kísérleti sorozatból kitűnik, hogy állandó töltő-áram alkalmazása mellett a szabadabb lett  $H_2SO_4$  mennyisége egészen az 5a. kísérletig — a 10-ik töltő-óra végeig — folytonosan növekedett. Az arányos növekedés maximuma el volt érve, mihelyt a gázfejlődés kezdetét vette. Ez időponttól kezdve a hydroszulfát mennyiségének növekedése visszás vonatkozásban állott a kifejlődött gáz volumenjével.

A kifejlődött gáznak percentes összeállítása az o kolumnában azt bizonyítja, hogy a szétbontott vízből eredő oxigénnek egy része mint ilyen szabadul el, csekély része az izoláló tömeg szerves anyagának oxydálására, s bizonyosan jelentékeny része a pozitív ólomráma ólomának oxydálására fordittatik.

A töltés befejezéseig kifejlődött H-nak volumenje 15° C és 705mm légnyomás mellett összesen 11214 CC.



## II. Kísérleti sorozat.

A. A normális akkumulátor töltése 20 Ampére-es állandó árammal, 12—13° C hőmérsék mellett s a kifejlődött gázok felfogásával.

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Kísérleti szám	Idő tartam	Ampére-k	HA.	Savtartalom gr.-ban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya gr.-ban	A hydrosulfát abs. súlya gr.-ban	A kiszabadított hydrosulfát gr.-ban	Gázfejlődés CC-ben 15° C és 705 mm Bar. állás mellett
	Órák	0	0	Kezdetben 6·8	Kezdetben 4501·5	Kezdetben 293·3	0	0
1a.	2	20·15	40·3	8·38	4558·8	362·8	69·5	0
2a.	2	20·15	40·3	10·45	4619	452·6	89·8	0
3a.	2	20·15	40·3	12·65	4680·7	548·2	95·6	0
4a.	2	20·15	40·3	14·80	4749	642·8	94·6	0
5a.	2	20·15	40·3	17·10	4819	744·2	101·4	az első buborékok
15 órányi nyugalom után					4829	765·4	21·2	0
6a.	1	20·0	40·0	18·8	4896	823·6	58·2	79·4
7a.	1							
8a.	1							
9a.	1							
10a.	1							
11a.	1	20·0	40·0	21·6	4990	950·2	50·9	Kevés gázbuborék tiszta H 183 CC.
összesen	16		összesen 321·5	összesen kiszabadított 14·8 gr. 100 CC-ként	súly szaporodás 497·5 gr.		összes szaporulat 656·9	összes gázmennyiség 13931 CC.

## A töltés közben nyert gázok analyzise.

k	l	m	n	o			p	q	r	s
Kísérleti szám	Idő tartam Órákban	Ampérek	A gáz volumenje 15° C. és 705 mm baromet. állás mellett	A gáznak vegyi összetétele			A hydrogen			A hydrogen súlyának megfelelő HA*)
				CO <sub>2</sub> %	Oxygen %	Hydrog. %	megmért Volumenje	redukált Volumenje	Súlya mg.-okban	36 mg. H=1 HA.
6b.	1	20	Kevés buborék tiszta Hydrogénből							
7b.	1	20	183 CC.	3·1	13·3	83·6	154	134·5	12·06	0·33
8b.	1	20	452 „	3·2	13·4	83·4	377	331·5	29·7	0·83
9b.	1	20	2414 „	3·7	15·1	81·2	1960	1723	154·6	4·29
10b.	1	20	4337 „	3·7	15·6	80·7	3500	3078	276	7·66
11b.	1	20	6545 „	3·8	16·4	79·8	5223	4592	408·7	11·37
			összesen 13931 CC.				összesen 11214	összesen 9859	összesen 881·06	összesen 24·48 HA.

Ezen volumen a normális állapotra átszámítva — 0° C és 760 mm bar. — 9859 CC s a benne foglalt Hydrogén súlya 0·881 gramm.

0·036 gramm H-t számítva egy H-A-re, akkor a töltés közben kifejlődött H volumenje 24·48 H-A-nak felel meg.

A normális akkumulátor töltésére egészben véve 321·5 H-A lett fordítva; a felhalmozott erély mennyisége e szerint 321·5 — 24·48 = 297 H-A.

Minthogy az akkumulátor töltése közben kiszabadult hydroszulfátnak abszolút súlya 656·9 gr, s az akkumulátor töltésére sikeresen fordított H-A száma 297, világos hogy 656·9 : 297 = 2·21 az a viszonyszám, mely grammokban fejezi ki az akkumulátor töltése közben 1 H-A áram-mennyiség által kiszabadított H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>-et.

\*) Hora-Ampére.



## II. Kisérleti sorozat.

B. A normális akkumulátor kisütése eleinte állandó 10 ampére-nyi, a vége-felé változó intenzitással.

Kísérleti szám	Időtartam	Ampérek	HA.	Savtartalom gr-ban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya gr.-ban	A hydrosulfát abs. súlya gr.-ban	A megkötött hydrosulfát súlya gr.-ban	Megjegyzés
	Óra	0	0	kezdetben 21·6	kezdetben 4990	950·2	0	
1c.	13	10	130	16·2	4792	704·2	245·7	
2c.	6	10	60	12·75	4687	552·9	151·6	
3c.	15 órányi nyugalom után			11·55	4645	499·8	53·1	
	4	5·06	20·24	—	—	—	—	
4c.	határozatlan	rész Voltameterrel	27·30	9·1	4645	399·4	100·4	A voltameterben kiejtett 1·143 gr. réz = 1 HA.
	összesen		237·54	—	—	—	550·8	

Egészben ki lett tehát sütvé 237·54 H-A.

Egészben meg lett kötve 550·8 gramm  $H_2SO_4$

Ebből  $550·8 : 237·54 = 2·32$  az a viszony-szám mely grammokban fejezi ki a  $H_2SO_4$ -nek azt a mennyiségét, mely az akkumulátor kisütése közben egy—egy H-A-nyi áramintenzitás után köt-tetik meg.

E kísérletnél a normális akkumulátor teljesen ki lett sütvé.

Azon eredmények, melyeket a II-ik kísérleti sorozatban a normális akkumulátor töltése és kisütésére vonatkozólag nyertünk, azt bizonyítják, hogy töltés közben egy—egy H-A-nyi töltőáram után 2·21 gramm  $H_2SO_4$  válik szabaddá, s kisütés köz-

ben egy—egy H-A-nyi áram után 2·32 gr.  $H_2SO_4$  válik kötötté.

A  $H_2SO_4$ -nek funkciója az akkumulátorokban e szerint számok által van kifejezve. Hydrosulfát az, melyet az elektromos áramnak redukáló munkája az akkumulátorban az ólom vegyületekből szabaddá tesz, mi által kémiai, illetve elektromos erély halmozódik fel, s ismét Hydrosulfát az, melyet az akkumulátor kisütése közben megköt a szivacsos ólom, mi mellett a vegyülésbeli hő elektromos erélylyé alakul át. A kénsav egyuttal vezetőül is szolgál a keringő áramnak.

(Folytatása következik).

## A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból

Irta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaesküdt, okleveles bányász.

(Folytatás.)

A bányatermelés feketeszénből 1864-ben, 3 500 000 q. körül volt, 1873-ig folytonos emelkedés constatálható, úgy, hogy 1873-ban a feketeszéntermelés 6 800 000 q-ra rüg. 1874-ben csaknem 1 millió q-nyi hanyatlás mutatkozik, mely hanyatlásnak oka az 1873-ban beállott pénzválság, és az ennek következtében beállott gyáriparpangás. — 1874-től 1878-ig lassú, de folytonos emelkedés tapasztalható. — ez évben a termelés ismét 7 millió q-hoz állott közel, de a következő 1879-dik évben ismét hanyatlás állott be, 1881-ben 8 millió q-ra való emelkedés, 1882-ben, csekély mérvű hanyatlás mutatható ki, — 1883-ban a feketeszéntermelés 9 millió q körül forog.

Kevesebb ingadozás látszik a barnaszéntermelés táblázatainak áttekintésénél, melyek szerint ugyanis a barnaszéntermelés 1864-ben 2 500 000 q volt. — 1873-ig 9 600 000 q-nyira való emelkedés constatálható, de 1874-ben, a fennemlitett pénzválság miatt ismét 7 800 000 q-ra süllyedt, ezután ismét folytonos emelkedésben lévén, 1883-ban már a 15 millió q-hoz állott közel\*)

A köszén árara vonatkozólag megjegyezhetem, hogy a nógrádi (Salgó-Tarján) legjobb gyári szén ára 32 kr., az erdélyi (zsilvölgyi) 45 kr. métermázsnként.

\*) L. különben a IV-ik tábla 7-ik ábráját.



Köszénbehozatalunk, Magyarország áruforgalmi statistikája nyomán, átlag 3 millió q, kivitelünk pedig mondhatni semmi.

A köszénbányászat bányajogi tárgyalásánál, szemmel tartandó az, hogy ezen kérdés a bányaregale eszméjével a legszorosabb szervi kapcsolatban áll.

Az általános bányatörvénynek, illetve az általa maig is fenntartott Miksa-féle bányarendnek jogalapja, mint a bányabirtok feletti rendelkezés jogcíme, a bányafőúri jog. — Bányafőúri jog alatt azon fejedelmi jog értetik, — melyhez képest bizonyos, természeti telepeiken előforduló ásványok, a fejedelem kizárólagos rendelkezésére tartatnak fenn. — A bányaregalitási eszme, elvileg véve, a bányaszabadsággal azonosnak veendő. — A bányaregale ugyanis fenntart az államnak bizonyos, a földalapon létező ásványokat, hogy azokat az első feltalálónak minden kárpótlás nélkül ingyen átadhassa. — Bizonyos ásványok már évszázadok óta ki voltak véve a földtulajdonos rendelkezési joga alól. Az erre vonatkozó jogcím, az adományozási jog alapelvében rejlett. — Királyaink ugyanis, midőn a földbirtokot adományozták, az említett ásványokat saját rendelkezésükre tartották fenn. — De ezen királyi főúri jog eme korlátlan kiterjedésében csak 1523-ig állott fenn, mert ezen év XXXIX-dik törvénye már az általános bányaszabadságot és a magánbányatulajdon eszméjét testesítvén meg, a korlátlan főbányaurjog helyébe az államnak azon joga lépett, melynél fogva bizonyos ásványokat, melyekre a honpolgárok összességének okvetlenül szüksége van, a törvényes feltételek teljesítése mellett ezen összességnek szabad használatra fenntartja.

Előbbi, a bányafőúri jog fogalmát tárgyaló szakaszból, illetve a bányafőúri jog értelmezéséből, a köszén szabaddá tételének jogossága, illetve törvényszerűsége, önként következik.

A köszénkérdés jogi megvilágítására rövid történeti szemlét kell tartanom.

Nem létezik törvény, mely a magyar király főbányaurijogainak tárgyát tüzetesen felsorolná. — Így Lajosnak egy végzése 1351-ből, és I. Mátyásnak egy végzése 1486-ból csak általánosságban szól a király főbányaurijogairól. — Nem érdektelen Nagy Lajosnak 1353 évi XIII-dik czikke, melyben kimondatik, hogyha a nemesek (földbirtokosok) birtokain arany, ezüst, réz vagy más ásványok (aliae fodinae) találtatnak, azok illetékes csere nélkül tőlük el ne vétessenek. — (Az illetékes csere akkori időben módja volt a kisajátításnak). — Zsigmond 1405-dik évben kelt III-dik rendeletének XV-dik cikkében találjuk: hogyha bármely

birtokos földén fognak ezután érczek, (metalla) találtatni, azok tőlük el ne vétessenek. — I. Mátyás királynak előbb említett 1486-ban kelt VI-dik rendeletének 49-dik cikkét, mely a konyhasót is magnevezve, a földesurak tulajdonát sorolja fel, nem hagyhatom érintetlenül. A cikk illető szavai következők: „Item quod si aliquae minerae, a sui et argenti salis vel aliae fodinae, in possessionibus nobilium vel aliorum possessionatorum temporum prassu repirentur absque debita compensatque recompensa per regiam Maiestatem non auferantur.“ II. Ulászló 1492-ben kelt I-ső rendeletének XXX-dik cikkében a földesúri birtok tartozékát képező ásványok közül a konyhasó vétetik ki a korona számára. (Ez azonban nem bizonyítéka annak, hogy a köszén földesúri birtok tartozéka, mert 1492-ben a köszénenálunk még nem ismerték). II. Lajos király egy 1522-ből fennmaradt okmánya, mely kimondja, hogy „aliumque metallorum et minerarum fodinis“ bizonyítja, hogy Magyarország királyai bányafőúri jogaik gyakorlásánál nem szorítkoztak csupán fémekre és azok érczeire. — Ily kiterjedt értelemben élt I. Lipót is bányafőúri jogával több magyar főúri családnak (Andrássy Miklós 1669, Rákóczi Zsófia) adott bányaszabadalmaiban. — Ez időből származik a II. Rákóczy György fejedelem által 1653-ban szentesített és kiadott „Aprobata“ című törvény könyv, a „fiscale bonorum“ okról szóló III-dik része XV-dik czimének I-ső cikkelye. Fontos még az 1723-ban III. Károly által kiadott CVIII-dik törvény cikk, melynek címe: „De iudicis montanistis legibus regii confirmandis“ — által „Lex privata“ hatályára emelt Miksa féle bányarendtartás is, mely azt mondja: „Anfänglich nachdem Uns, regierenden König in Ungarn, alle Bergwerke und Funde, wo die allenthalben in Unserem Königreiche Ungarn gelegen, jetzt in Wesen sein, oder künftig gefunden oder aufgeschlagen und gebaut werden, ohne alles Mittel, als Unser Kammergut zustehen.“ Igaz ugyan, hogy régebben köszénre királyi adományok nem fordultak elő, de ennek oka az, hogy előbb a köszénen magát, később annak felhasználási módját nem ismerték, és alkalmazásának szükségét nem érezték. — A köszénre figyelem csak a mult század végén, még pedig csak 1760-ban fordított, és azon kérdést, valjon a köszén a földbirtok tartozékát képezi-e vagy sem, egy 1788-ban (1788 május 22-diki 7259 számú kancellári rendelet) II. József alatt kelt udvari rendelet, az akkor egyesült magyar-erdélyi kancellaria és az udvari kamara között támadt vita folytán oly értelemben szabályozta, hogy a köszénen a fejedelmi adományozás alól felmentette és a földbirtokosok szabad rendelkez-



zésére bocsátotta, tehát a köszenet a bányajog köréből egészen kizárta. Ekérdés azonban ezen rendelettel sem lett megoldva, s az e század elején többször szönyegre került köszén kérdés körül folytatott tárgyalásoknak csak I. Ferencz vetett véget egy rendelettel, melyben a kérdés függőben hagyását rendelte el. Az 1827-diki országos választmányi és az 1844-diki országos bányatörvényjavaslatok az ásványszénkérdésének, a bányajoghoz tartozását elismerték. Az 1844-diki országgyűlési javaslat kimondja, hogy a köszénbányák a földesúri birtok tartozékai, kutatásuk és felkeresésük bányászati célokra mindenütt szabad, de csak királyi engedély mellett, s azon feltétel alatt, hogy a földesúrnak vagy egyesség útján megállapított bér, vagy a termék tizedrésze szolgáltatassék ki. — Az 1844-diki évi szeptember 3-dikán szentesítés végett felterjesztett országgyűlési javaslat a köszénbányászatra vonatkozó 89, 90, 91, 92, 93, és 94, §§-aiban úgy intézkedik, hogy a köszén földesúri birtok tartozéka ugyan, királyi adományozás alá nem tartozik, de kutatása bárhol és bárkinek megengedett; a kutatás által felfedezett telepen köszénbányát nyitni szándékozó a földbirtokost bíróilag meginteti a végett, hogy ez a köszénbányák művelésére vagy maga vállalkozni, vagy a művelést az intőnek átengedni, és ezen elhatározását három hónap alatt kinyilatkoztatni tartozzék. Ha a földbirtokos a köszénbányát megnyitni és művelni maga akarná, a kutatási költségeket és ezen költségek kétszeresét lefizetni tartozván, sem a megintőnek sem másnak ezen helyen keresete nem lesz, de ha a földbirtokos három hó alatt nem nyilatkozik, művelési szándékáról lemond, a megintőtől a művelési engedélyt meg nem tagadhatja. — A földbirtokosnak, az általa megengedett köszénbányaművelésért illendő bér fizetendő, és ez a bányaművelő és földbirtokos között vagy szabad alku útján, vagy választott bíróság útján állapittatik meg. — E javaslat törvénynyé sohasem emelkedett, de felette Ő felsége rendeletéből további tárgyalások tartattak, melyek többféle módosítást hoztak javaslatba. Többek között azt, hogy a bánya főúri jog a köszénre is kiterjesztessék. Az említett javaslatok eredménytelenek maradtak, és a földbirtokos hallgatag tulajdonosa maradt a köszénnek egészen az általános bányatörvény életbelépteig. — Verböczy hármas könyvének I-ső Rész. XX. cikkében elősorolja a nemesi birtok tartozékait, de nem szól köszénről, sem általában ásványokról, s e szerint a földbirtokos a jószágadományozás által csak a felső területnek jutott birtokába, a földalatti ásványok a fejedelemnek lőnek fenntartva. — Ezen elvből indult ki az osztrák kormány is, midőn a bányatörvény

3 §-ában a köszenet a fenntartott ásványok közé sorozta. E törvény átmeneti intézkedéseiben a földbirtokosnak öt évi moratoriumot engedett, mely idő alatt a birtokában levő köszéntelepeket, a törvény által előírt szabályok szerint tulajdonul megszerezhetette. — E határidő 1859 Október-hó utolsó napján járt le, s a reá következő hónap elsején a köszén szabaddá iett. Erdélyben, Horvát-Slavonországban, és a volt katonai határőrvidéken szabad is maradt egészen a mai napig. — Magyarországon ellenben, az országbírói értekezlet, mellőzve az 1844-diki indítványt, az osztrák általános bányatörvény által engedélyezett és már le is járt moratorium hatályát 1861-ben a törvényhozás további intézkedéseig ismét életbe léptette, és új bányajogositványok nyerését a a földbirtokos beleegyezésétől tette függővé. „Ujabb időben a köszénbányászat jogi állása hazai törvénykezésünkben is főérdekű kérdéssé lett, a nélkül azonban, hogy mindeddig fontosságának megfelelő oly rendezést nyert volna, melyben a mai törvényhozás szempontjából meg lehetne nyugodni.“ — Legujabban megkíséreltetett, hazai bányászatunk jogi rendezése az 1872. és 1875-diki törvényjavaslatokban, valamint a legujabb 1884-diki magyar bányatörvényjavaslatban is. — E javaslatban, a bányafőúri jog eszméje mellőztetett, a köszén szabaddá nyilváníttatott, és a földbirtokos köszénbányatulajdonáért kárpótolni rendeltetett.

(Folytatása következik.)

## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közl:  V.

(Rajzzal a 4-ik táblán.)

(Folytatás.)

A 3-ik ábrában a bányatermelés mennyisége van kimutatva, minthogy azonban ezekből az egyes bányakapitánysági kerületek termelése ki nem vehető külön ki van mutatva az egyes kerületek termelése is, melyből a következőket emeljük ki. (Lásd a következő táblázatot.)

Ezekon kívül meg kell még említeni a chromércz termelést az oraviczai, a földszurok termelést a nagybányai, az ásványfestékeket a beszterezébányai és a manganpátot a szepesiglói kerületben.

A graphikus termelési táblázatokból csak néhányat mutatunk be, melyek a fontosabb bányatermének évi jövesztményeit tüntetik elő.



Termelt anyag	Zalatnai	Oraviczai	Nagy- bányai	Szepes-Iglói	Besztercze- bányai	Budapesti	Zágrábi
	b á n y a k a p i t á n y s á g b a n						
Arany . . . . .	1864. 1004 kg 1883. 1000 kg	1864—72 6—30 kg 1883. 0,1 kg	1864. 377 kg 1883. 384 kg	— —	1864. 353 kg 1883. 184 kg	1871. 1—2 kg 1883. 18 kg	— —
Ezüst . . . . .	1864. 1942 kg 1883. 1266 kg	1864. 268 kg 1883. 99 kg	1864. 7087 kg 1883. 6359 kg	1864. 3696 kg 1883. 2416 kg	1864. 13129 kg 1883. 6567 kg	1876. 6 kg 1883. 2,1 kg	— —
Réz . . . . .	1864. 2191 q 1883. 1392 q	1864. 1242 q 1883. 832 q	1864. 974 q 1883. 185 q	1864. 15517 q 1883. 4172 q	1864. 2376 q 1883. 846 q	— 1883. 600 q	1866. 867 q 1871. 1818 q
Feketeszén . . . . .	— —	1864. 1369953 q 1883. 3677291 q	— —	— —	— —	1864. 2125372 q 1883. 5157716 q	1871. 560 q 1880. 21240 q
Barnaszén . . . . .	1864. 12112 q 1883. 1953380 q	1870. 1512 q 1883. 33020 q	— 1881. 700 q	1877. 580 q 1883. 100 q	1864. 111020 q 1883. 7937070 q	1864. 2245110 q 1883. 4654353 q	— —
Kőolaj . . . . .	— —	1867. 10.413 q 1882. 7.430 q	— —	— —	— —	— —	1864. 28 q 1876. 300 q
Ólom . . . . .	1864. 14,48 q 1883. 24,68 q	1866. 55 q 1883. 151 q	1864. 87,46 q 1883. 97,02 q	— —	1864. 5,384 q 1883. 92,30 q	— —	1871. évtől 1878. évig 276 q
Szinitendő nyersvas . . . . .	1864. 631,60 q 1883. 182,077 q	1864. 216,572 q 1883. 494,326 q	1864. 376,67 q 1883. 28,174 q	1864. 666,268 q 1883. 900,057 q	1864. 91,540 q 1883. 10,110 q	1864. 14,83 q 1875. 30,058 q	1864. 7,460 q 1883. 36,230 q
Antimon . . . . .	1864-től 1866-ig 158 q	— —	— —	1864. 426 q 1883. 79 q	1864. 1130 q 1883. 500 q	1864. 465 q 1883. 1,984 q	— —
Higany . . . . .	1866. 0,2 q 1870—1880. 80 q	— —	— —	1864. 324 q 1883. 125 q	— —	— —	1879-től 1880-ig 4,8 kg
Kén . . . . .	1881-től 1883-ig 742 q	— —	1864—69. 270 q 1876. 15 q	1875—77. 50 q 1882—83. 43 q	— —	— —	1864. 941 q 1883. 91 q
Vaskovand . . . . .	1864-től 1874-ig 7,728 q	1878. 8,659 q 1883. 12,111 q	1874. 17,418 q 1883. 18,974 q	1874. 20,102 q 1883. 478,049 q	1864. 14,556 q 1883. 44,782 q	1864. évtől 1870-ig 81,371 q	— —
Kobalt és Nikel . . . . .	— —	— —	— —	1864. 6,202 q 1883. 1,507 q	1871. évtől 1876-ig 189 q	— —	— —
Auripigment . . . . .	— —	1882 és 1883-ban 892 q	— —	— —	1865-től 1873-ig 46 q	— —	— —
Barnakő . . . . .	1870 évtől 2,030 q	1875. évben 392 q	— —	1864 — egész 1871. 1,130 q	1877-től 1881. évig 1,800 q	— —	1874-től 1876-ig 9,319 q



A táblázatokon sorrendben a következő termények vannak kimutatva: arany; ezüst; réz; salétromsav; fekete- és barnaszén; koks (pirszén) és széntégla (briquette); szinitendő nyersvas; öntött nyersvas; ólom; ólomgelét, kobalt és nikol, antimonium crudum és regulus; vaskovand; barnakő és chromércz; higany, kén és auripigment; rézgálicz, vaskgálicz, horgany- és timsó; kénsav és ásványfesték.

Ezen táblázatokból mutatványul a következőket közöljük a IV-ik táblán, melyek a legfontosabb jóvesztményekre vonatkoznak: a 3-ik ábrában az arany, a 4-en az ezüst, az 5-ken a réz, a 6-on az ólom, a 7-ken a fekete- és barnaszén, a 8 és 9 ábrán a szinitendő és öntött nyersvas mennyisége látható.

A kisebb mennyiségben termelt jóvesztményekből kiemeljük a salétromsav-at, mely 1876. évtől termeltetik s 1883-ban 200 q-t tett ki; a koks-ot vagy pirszént, melynek előállításával 1866 óta foglalkoznak, a productio nagyon ingadozott s 1883-ban 40000 q-ra rugott. — Említést kell tenni továbbá a Kobalt és nikol érczről, melynek termelése folyton csökken, úgy hogy 1864-től, midőn 6000 q volt a jóvesztés 1883-ban 1500 q-ra esett.

Az antimon termelés nagy hullámlásnak volt ugyan alá vetve, az utóbbi évek eredményei azonban már kétszeresét teszik az 1864. évi termelésnek, a mennyiben 1864 900 q, 1873-ban pedig 2000 q nyeretett. Nem hagyható figyelmen kívül a vaskovand sem, mely az 1864-től folyton növekedő mennyiségben termeltetik; a termelés 1864-ben 37000 q 1883-ban pedig 560 000 q volt.

A barnakő bányászat szintén folytonos emelkedést mutat. 1864-ben 3000 q, míg 1883-ban 26—27000 q rugott a termelés.

A chromércz termelés, 1864-ben 3500 q tett ki, a hetvenes évek elején felrugott 27000 q, míg 1877-ben teljesen megszűnt.

Földszurok 1883-ban 4000 q, földolaj, melyből a 1869-ben 39000 q termeltetett, 1882-ben már csak 7000 kg-ot tett ki, míg 1883-ban a termelés 0 q-ra szállt alá.

A higanytermelés folytonosan csökken, az 1864-ik év 300 q-t adott míg 1883. csak 125 q volt kimutatható.

A kénből 1864-ben 950 q, 1883-ban 600 q volt a termelés.

Mint a bányászat jóvesztményei legyenek még megemlítve a vas és rézgálicz, horgany és timsó, valamint a kénsav, utóbbi különösen 1876 óta folyton emelkedő mértékben nyeretik.

A termelés mennyiségének kimutatása után az albumban a bányatermelés értékének kimutatását találjuk. Ezen diagrammokról a következő eredményeket emeljük ki.

Az arany termelés értéke 1864-ban két millió 400 000 ft tett míg 1883-ban 2 300 000 ft volt; az arany termelés tehát állandó.

Az ezüst termelés értéke folytonos esésben van. 1864-ben nem egészen 2 400 000 frt volt, míg 1883-ban 1 500 000 frtra szállt alá.

Legfeltűnőbb a termelés értékének csökkenése a réznél, mely 2 200 000 frtről 600 000 frtra esett.

A szinitendő nyersvas értéke 4 500 000 frtről 6 500 000 frtra emelkedett, míg az öntött nyersvas 700 000 frtről alig képes felemelkedni 900 000 frtig.

A legnagyobb növekedést természetesen a szén-nél találjuk, melynek termelt mennyisége és értéke a legnagyobb arányokban emelkedik.

Fekete szén értéke 1864-ben 700 000 ftot képviselt, míg 1883-ban 4 200 000 frtra emelkedett.

A barna szén 1 200 000 frtről ugyancsak 4 200 000 frtra szökkent.

Az ólom termelés értéke 280 000 frtről 260 000 frtra szállt alá, habár a közbeneső években 440 000 frtot is meghaadt.

A rézhez hasonló süllyedést mutat a kobalt és nikol, mely 1864-ben 400 000 frt volt, 1873-ban 660 000 frtra emelkedett, 1883-ban pedig 260 000 frtra esett vissza.

Az antimonium crudum 15000 frtről 50 000 frtra emelkedett, míg az antimon regulus, mely 1864-ben 55 000 frtot tett, 1876-ban egészen megszűnt, 1882-ben újra feléledt és 1883-ban 25 000 frt értéket képviselt.

Az érték táblázatokról sokat lehetne még mondani, de a tér szűk volta ezt jelen alkalommal meg nem engedi. Reméljük azonban, hogy az egész műsajtó alá fog rendeztetni s akkor ezen érdekes adatok mindenkinek tulajdonává lehetnek.

Hogy egyébiránt mily értéket képviselt az egyes években az összes bányatermelés, azt a 10-ik diagrammból láthatjuk.

Ezek után térjünk át a munkás viszonyok ismertetésére. A 11. diagramban úgy tisztán a férfi valamint együttesen az összes munkások vannak kitüntetve.

Hogy az egyes bányakapitánysági kerületekben miként változott a munkások létszáma azt a következő táblázat mutatja.



**Melléklet a bányászati és kohászati lapok 13. számához.**

Bányahatósági kerület	Munkások száma	
	1864.	1883.
budapesti . . . . .	3424	6450
besztercebányai . . . . .	9311	8728
szepes-iglói . . . . .	9092	7687
nagybányai . . . . .	5584	4505
oraviczai . . . . .	4210	7527
zalatnai . . . . .	11941	10566
zágrábi . . . . .	675	662

(Folytatása következik.)

## A Budapesti 1885-iki országos kiállítás alkalmából tartandó bányászati, kohászati és földtani Kongresszus ügyrendje.

### 1. §.

A kongresszus célja alkalmat nyújtani a bányászati, kohászati és földtani ismeretek és tapasztalatok kölcsönös kicserélésére, valamint a szaktársak személyes megismerkedésére.

### 2. §.

Mindenki a ki akár elméletileg, akár gyakorlatilag a bányászattal, kohászattal vagy földtannal foglalkozik, a kongresszusban részt vehet.

### 3. §.

A kongresszus 1885-iki Szeptember-hó 14-én veszi kezdetét és legfeljebb három napig tart.

### 4. §.

A kongresszus tárgyalásai részint általános, részint osztálygyűléseken tartandók.

A tárgyalási nyelv a magyaron kívül a német és a francia.

A megállapodásokat az elnökök, a szükséghez képest, 3 nyelven hirdetik ki. A jegyzőkönyv magyar nyelven fog vezetetni.

### 5. §.

Vallási és politikai vitatkozások ki vannak zárva.

### 6. §.

A végrehajtó bizottság a kongresszus tárgyalásairól jelentést fog kiadni és pedig magyar nyelven. A német és esetleg francia kiadványok teljertartalmu kivonatokban jelennek meg.

### 7. §.

Mind az általános gyűlésen, mind az osztály

gyűléseken választott elnökök vagy alelnökök vezetik a tárgyalást.

A kongresszus elnökét, alelnökét és titkárát az összes osztályok, az osztályok elnökeit alelnökeit és titkárait pedig ezeknek tagjai választják. Egyik osztályelnököt és titkárát a külföldi tagok közül választandja a kongresszus.

### 8. §.

A kongresszus előkészítésére egy 70 tagból álló nagy bizottság működik, mely tagjai sorából elnököt, alelnököt, két titkárt, pénztárnokot és egy 25 tagu végrehajtó bizottságot választ.

Ezen bizottságok működése a kongresszus megalakultával megszűnik.

### 9. §.

Előadások, melyeket a gyűlés tagjai tartani óhajtanak, legalább nyolcz nappal előbb a bizottság elnökénél bejelentendők.

### 10. §.

A Magyarországi bányavidékek ismertetésén kívül csak oly előadásnak van helye, melynek tartalma a bányászati, kohászati és földtani ismeretek és tapasztalatok újabb vívmányait tünteti fel.

Habár az előadások szabad szóval tartandók, jegyzetek használata azért nincsen kizárva.

Nyomtatott értekezések felolvasása semmi körülmény között nem engedhető meg. Végtére kívánatos, hogy az előadások tartama fél órán túl ne terjedjen.

### 11. §.

A kongresszusra való felvétel a végrehajtó bizottság által eszközöltetik.

A magyarországi résztvevő felvételi jegyet nyer — nevének egy e célra szolgáló külön jegyzékbe történt beiratása és a közös költségeknek fedezésére 5 azaz öt osztr. ért. forinttal való befizetése után.

Ezzel kapcsolatban meg említhetjük, hogy a végrehajtó bizottság a kongresszus alkalmából két kirándulást tervez, melynek mindegyike körülbelül két napot vesz igénybe. Az egyiknek iránya Budapest — Diósgyőr — Selmezbánya — Salgó-Tarján — Budapest; a másiké Budapest — Oravicza — Anina — Baziás. — Orsova — Mehádia — Budapest. Kilátásba van helyezve, hogy az illető vasuti igazgatóságok és



a duna gőzhajó társaság ezen kirándulásoknál külön vonatokat illetőleg külön hajót díjmentesen bocsátanak a kongresszus rendelkezésére.

Azon szaktársak kik a kongresszuson és kirándulásokon részt venni szándékoznak ebbeli elhatározásukat legkésőbb f. évi Augusztus-hó 10-ig jelentsék be a kongresszust előkészítő bizottságnál: Budapest vámpalota I. 38. sz.

## Személyi hírek.

Ő császári és apostoli Királyi Felsége folyó év Május-hó 31-ről Bécsben kelt legfelső elhatározásával **Hauch Antal** nyugalmazott zalathnai vegyelemző hivatali főnöknek a fémkohászat terén tett sok évi kitünő és eredménydus szolgálatai elismerésül a bányatanácsosi czimet díjmentesen legkegyelmesebben adományozni méltóztatott.

Ő császári és apostoli Királyi Felsége folyó évi Május-hó 30-áról Schönbrunnban kelt legfelsőbb elhatározásával **Fox Dániel** aranyidkai nyugbérezett kincstári bányafelőrnek 55 évi, hű, buzgó és sikerdús szolgálata elismerésül a koronás ezüst érdemkeresztet adományozni méltóztatott.

## Pályázatok.

720. sz.

Az alulírt m. k. bányászati és erdészeti akadémia *vaskohászati* továbbá a *mineralogiai és geológiai* valamint az *építészeti* tanszékeinél f. é. október hó 1-től számítva három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásokra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomásokkal következő járandóságok vannak összekötve u. m.

A bányászati és erdészeti akadémiát, vagy más felsőbb tanintézetet végzett okleveles egyének számára hétszáz (700) forintnyi évi fizetés egyszázöt (105) frtnyi lakpénz és 20 köbméter tüzfajjárandóság, nem okleveles egyének számára hatszáz (600) forint fizetés, 90 frt lakpénz és 20 kmter. tüzfajjárandóság.

Mindazok a kik ezen állomásokra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványaikat előjáróságuk útján f. é. Juliushó 26-áig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1885. évi Június 30-án.

M. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

1885. évi 2502.

A felügyelőket képező selmeczi m. kir. bányaiskolán, hol a tanulók kiképeztetése évenként Október kezdetétől következő év július végéig tartó 3 évi tanfolyamon történik, az 1885/6-ik tanévre 12 esetleg több kincstári tanuló évenként 150 forintnyi ösztöndíj élvezetével fölvetetik.

A bányaiskolai alapszabályok II. pontja értelmében kívántatik a pályázótól, hogy 17 éves korát bevégezte, elemi iskolai képesítéshez hasonló tanításban részesült és valamely bánya vagy kohó munkában már legalább egy évig alkalmazásban állott legyen; azonban oly ifjak is pályázhatnak, a kik ily munkában ugyan még nem voltak, de algymnasiumot vagy alreáliskolát jó sikerrel végeztek.

Fölvételre különös igényt tarthatnak a bányamunkások árvái számára felállított szeretet házak növendékei, ha egyébként a kellő képesítéssel bírnak — nemkülömben azok a kik katonai kötelezettségüknek eleget tettek, vagy bányamunkára való képességük mellett a katonáskodás kötelezettsége alól fölmentettek. Különös előnyére válik folyamodóknak a magyar nyelv tudása.

A felveendő kincstári ösztöndíjas tanulók köteleztetnek az iskola végezte után legalább 10 évig a kincstárnál szolgálni, vagy időközben magán szolgálatba lépés esetén az élvezett ösztöndíj felét visszafizetni.

Egyébiránt a bányaiskolán magántanulók is vétetnek föl ösztöndíj nélkül, de hitelesen ki kell mutatniok, hogy élelmezésüket maguk ellátni képesek.

A fölvetel esetleg egy fölvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

Akár ösztöndíjas, akár magán tanulói minőségben igényt tartó folyamodók kérvényeihez az egészségi állapotot és a testalkat kifejltségét tanúsító hiteles orvosi bizonylat, valamint a már szolgálatban állók részéről minősítvényi kimutatás is csatolandó.

Az érintett feltételek szem előtt tartásával szerkesztett és sajátkezűleg írt kérvények kellően fölszerelve legkésőbb folyó évi Julius-hó 24-ig az előjáró bánya-illetőleg kohóhivatal, vagy esetleg magán bányabirtokos útján az alólírt bányai igazgatósághoz ezimezve benyújtandók.

Selmeczbányán, 1885. Junius 24-én.

M. kir. bányai igazgatóság.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

**Előfizetési ár:** Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

**Hirdetések** kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** Az elektromos akkumulátorokról. Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól. — A Budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) — A köszönikérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból. Irta LITSCHAUER LAJOS, k. bányaesküdt, okleveles bányász. — Pályázat.

## Az elektromos akkumulátorokról.\*)

Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól.

(Folytatás).

A legközelebbi kísérleti sorozatot annak a kiderítése céljából vittük végbe, hogy a töltő áramból mennyit adott vissza kisütésnél az akkumulátor. **HA** vétetvén egységül, a visszaadott áram a töltőáram %-ében van kifejezve.

### III. Kísérleti sorozat.

A. A normális akkumulátor töltése 12—13°C mellett állandó 15·16 Ampére intenzitású árammal gázfejlődés nélkül.

(Az akkumulátor a megelőző kísérletek után majdnem teljesen ki volt sűtve.)

Kísérleti szám	Időtartam	Ampérek	HA.	Savtartalom grammokban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya grammokban	A hydrosulfát abs. súlya grammokban	Kiszabadított hydrosulfát grammokban
—	Óra	0	0	kezdetben 9·1	kezdetben 4656	kezdetben 404·4	kezdetben 0
1a.	14	15·16	212·24	20·5	4936	897·2	4968

\*) Jegyzet. A 97 lap baloldali hasáb 7-ik sorába nyomtatási hiba csúszott be a mennyiben 28·53 helyett 32·53 értendő, mit ezennel helyre igazítottunk. Sz.

## B. Az akkumulátor kisütése állandó 10 Amp. intenzitással.

Kísérleti szám	Időtartam	Ampérek	HA.	Savtartalom grammokban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya grammokban	A hydrosulfát abs. súlya grammokban	Megkötött hydrosulfát grammokban
0	Óra	0	0	kezdetben 20·5	kezdetben 4936	kezdetben 897·2	kezdetben 0
1b.	17½	10	175	11·3	4643	489·5	407·7

A töltés 212·24 **HA**-t vett igénybe.

A szabaddá lett  $H_2SO_4 = 496·8$  gramm.

Ebből  $496·8 : 212·24 = 2·34$  gramm  $H_2SO_4$

A kisütés 175 **HA**-t adott

A megkötött  $H_2SO_4$  mennyisége = 407·7 gramm

Ebből  $407·7 : 175 = 2·33$  gramm.

Ennek alapján

töltő áram kisütésbeli áram

$$212·24 : 175 = 100 : x$$

$$x = 82·4 \%$$

E kísérletnél tehát az akkumulátor a töltőáramnak csak 82·4%-ét adta vissza kisütésbeli áram alakjában.

E kísérlet eredménye nem felelt meg várakozásunknak. Az erély eme jelentékeny fogyatékának okát abban a körülményben találtuk, hogy az akkumulátornak a II. **B** kísérleti sorozat 3c és 4c kísérletében majdnem teljes volt a kisütése.

A szóban forgó kísérleti sorozatban az akku-



a töltő áramnak mely intenzitása — az akkumulátor súly egy-egy egysége = 1 kilo után — legcélszerűbb, hogy mennél csekélyebb legyen egyrészt a veszteség a töltésre használt időben, másrészt mennél kevesebbet veszítsünk a töltő áram erélyéből.

A. A normalis akkumulátor töltése változó intenzitású árammal 10—13°C mellett  
s a kifejlődött gázokat felfogva.

B. A töltés közben nyert gázok analízise.

[illegible]



E táblából kitűnik, hogy a töltő áram eleinte 11 órán át 15 Amp. intenzitással — 1 Ampére az akkumulátorlemez súlyának egy-egy kilójára — gázfejlődés nélkül teljesen fel lett halmozva; az ez után következő  $4\frac{3}{4}$  órán át 8 A. intenzitás mellett — körülbelül 0.5 A. az akkumulátor-lemez egy-egy kilójára — a töltő áram még folyton halmozódott gázfejlődés nélkül, s a gyöngye gázfejlődés csak a 16-ik töltő óra vége felé vette kezdetét.

Felhalmoztatott tehát veszteség nélkül egészben 204.76 HA; ez annyi mint 13.75 HA, az akkumulátor lemez egy-egy kilójára.

A töltés-időnek 16-ik órájától 20-ig az A 3a-ban 8 A. töltő-intenzitás mellett  $3703 \text{ cm}^3$  gáz fejlődött. A gázfejlődés az áramnak állandó intenzitása mellett óráról-órára folyton fokozódott egészen a 22-ik óra végéig.

Az A 3a, 4a, 5a utolsó töltő kísérlet 50 HA-nyi töltőáramot fogyasztott. Felhalmozódott ebből 36.29 HA; gázfejlesztésre fordított 13.71 HA; az elveszett tehát a töltő-áramnak 27.4 %-je.

E fokon a normális akkumulátor töltését bizonyon tekinthettük volna befejezettnek. Ezzel azonban be nem értük, mert számadatokat kívántunk nyerni arra nézve, hogy mennyire fokozódik a veszteség, a midőn a töltést erőnek erejével folytatjuk 30 Ampére-ig (2 Amp. a lemezsúly egy-egy kilójára) fokozva a töltő-áram intenzitását s rohamos gázfejlődést idézve elő.

E célból az akkumulátort további 12 órán át 5 Amp. intenzitású árammal s az után még 3.5 órán át 10, 15, 20, 25 és 30 Amp. intenzitású árammal töltöttük.

A töltésnek ezen utolsó fokán 15.5 órán át 122.5 HA-t kapott az akkumulátor. Felhalmozódott ebből csak 30.9 HA; gázfejlesztés — illetve a víz széthontása — 91.6 HA-t vett igénybe. Ez pedig 74.8 % veszteség a töltő-áramból.

A IV. B táblában a 36—116 kísérleti szám — részletes betekintést enged a kísérlet különböző stádiumán kifejlődött gázok mennyiségére, azok percentes összetételére, az abból kiszámított — a gázfejlesztésre fordított — HA számára, valamint arra nézve, hogy a töltő áramból hány % ment veszendőbe.

#### IV. Kísérleti sorozat.

C. A normális akkumulátor kisütése 10.05 Ampére állandó intenzitással.

(Meg volt töltve az akkumulátor a maximumig.)

Kísérleti szám	Időtartam	Ampérek	HA.	Savtartalom grammokban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya grammokban	A hydrosulfát abs. súlya grammokban	A megkötött hydrosulfát abs. súlya grammokban
—	Óra	0	0	kezdetben 25.9	kezdetben 4924.5	1100	0
1c.	21 $\frac{1}{2}$	10.05	216	14.4	4674	617	483

A normális akkumulátor töltésére egészen a gázfejlődés kezdetéig 204.76 HA fordítottatott.

A szabaddá lett  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mennyisége = 466.6 gramm. E szerint  $466.6 : 204.76 = 2.27$  gramm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  egy—egy HA-re.

Felhasználtatott az akkumulátorból 216 HA és megkötött 483 gr.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

E szerint  $483 : 216 = 2.24$  grm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  egy—egy HA-re.

10 Amp. állandó intenzitású kisütés mellett a savtartalom az akkumulátorban 25.9 grammról 14.4 gm-ra csökkent 100 cm-ként. Technikai célokra tehát kisütöttnek tekinthettük volna az akkumulátort.

De valjon valóban ki van-e az akkumulátor ez esetben sütvé s nem volna-e talán lehetséges a savtartalomnak utólagos fokozása által bizonyos HA-nyi erélyt nyerni az akkumulátorból?

Ha 10 %-es  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -nek vezető képessége annyi mint egy, akkor — Kohlrausch meghatározása szerint\*) —

a 20 %-esé annyi mint 1.66

a 30 %-esé annyi mint 1.88

A 30 %-es  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -nek vezető képessége majdnem kétszer akkora mint a 10 %-esé.

Tekintetbe véve ezen tényeket s kiindulva a már fennebb kifejezett azon nézetünkéből, hogy az akkumulátor kisütése közben legelőbb az a sav köttetik, mely a lemezek kitöltő anyagának pórusai között fel van halmozva, s az ily módon kevésbé tömötté vált savnak a lemezekon kívül lévő tömöttebb által kell pótolatnia diffúzió útján; a diffúzió gyorsasága pedig a tömötségbeli különbségektől függ: az akkumulátornak a kisütés első szaka után  $100 \text{ cm}^3$ -ként 14.4 gramm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tartalmu kénsavát  $100 \text{ cm}^3$ -ként 25 grm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tartalmu kénsavval helyettesítettük s az akkumulátornak egy éjjel át nyugalmat engedtünk.

Következő napon ugyanezen akkumulátorból átvettünk 5.5 órán át 10.05 Ampére intenzitás mellett 55.27 HA-t és 18 órán át 2.84 Ampére

\*) Poggend. Ann. 159 p. 257. 1877.



intenzitás mellett (Cu-Voltaméterrel mérve) 51·12  $HA$ -t; összesen 106·39  $HA$ -t.

A kisütés első szakában átvettünk az akkumulátortól 10·05 Amp. intenzitás mellett

216  $HA$ -t;  
a 2-ik szakban 10·05 Am int. mellett 55·27  $HA$ -t;  
a 3-ik szakban 2·84 Am. int. mellett 51·12  $HA$ -t;

összesen 322·39  $HA$ -t.

Ez annyi mint  $322·39 \times 720 = 232120 \text{ MK}$ .

Az akkumulátor-lemez egy—egy kilójára jut 21·7  $HA$ , vagy 15474  $MK$ .

A kisütés e módjánál látszólag több  $HA$ -nyi erély vétetett ki az akkumulátorból; mint a mennyi közöltetett vele. A III. kísérleti sorozatban B alatt azonban látjuk, hogy ott az akkumulátor 10 Amp. állandó intenzitás mellett csak 165  $HA$ -t adott; tehát még éppen nem volt teljesen kisütve.

A III. kísérleti sorozathoz tartozó felvilágosító jegyzetben meg volt említve, hogy a kísérletet még egyszer és pedig akképp ismételjük, hogy az újra megtöltött akkumulátort 15 Amp. állandó intenzitással kisütjük, s a kisütést abban a pillanatban, melyben a mérő-készülék 15 Ampére-ről 10 Ampére-re száll megszüntetjük.

### V. Kísérleti sorozat.

A. A normális akkumulátor töltése 15 Amp. állandó intenzitással a gázfejlődés kezdeteig.

Kísérleti szám	Időtartam	Amperek	HA.	Savtartalom grammokban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya grammokban	A hydrosulfát abs. súlya grammokban	Kiszabadított hydrosulfát grammokban
0	Óra	0	0	kezdetben 23	kezdetben 4503	kezdetben 906·4	kezdetben 0
1	15 és 52 perc	15	238	36·2	4742	1409	502·6

A felhalmozott  $HA$  száma = 238.

A szabaddá lett  $H_2SO_4$  mennyisége = 502·6 gr.  
 $402·6 : 238 = 2·11$  grm.  $H_2SO_4$  egy—egy  $HA$ -re.

### V. Kísérleti sorozat.

B. A norm. akkumulátor kisütése.

Kísérleti szám	Időtartam	Amperek	HA.	Savtartalom grammokban 100 CC-ként	A hígított sav abs. súlya grammokban	A hydrosulfát abs. súlya grammokban	Megkötött hydrosulfát grammokban
0	Óra	0	0	kezdetben 36·2	kezdetben 4742	kezdetben 1409	kezdetben 0
1	15 és 6 perc	15	226·5	23·9	4463	929·2	479·8

A kisütés 15 Amp. állandó intenzitás mellett adott 226·5  $HA$ -t.

A megkötött  $H_2SO_4$ -nek mennyisége 479·8 gr.

E szerint  $479·8 : 226·5 = 2·12$  grm.  $H_2SO_4$  egy—egy  $HA$ -re.

Az akkumulátor kisütése 15 Amp. intenzitással szakadatlanul tartott mindaddig, míg a torzio-dynamométer 15 Ampére-t mutatott. Abban a pillanatban, melyben a mérőkészülék mutatója 10 Ampére-re szállt vissza, meg lett a kisütés szüntetve.

Ezen, a legnagyobb szabotossággal végbe vitt kísérlethöz kitűnik, hogy

a mi tökéletesen formált és mérsékelt intenzitással (1 Ampére az akkum.-lemez egy—egy kilójára) gázfejlődés nélkül megtöltött normális akkumulátorunk, kisütve, a töltő-áramnak 95%-jét adja vissza.

Ugyanis:

a töltés elfogyasztott 238  $HA$ -t

a kisütés visszaadott 226·5  $HA$ -t

$$238 : 226·5 = 100 : x$$

$$x = 95·16$$

Helyesen kezelt akkumulátornál e szerint az erélybeli veszteség csak 5%.

A  $H_2SO_4$ -nek szerepe sokszorosan ki van mutatva kísérleti uton. Valamennyi a normális akkumulátorral végbevitt kísérlet azt mutatja, hogy a töltésnél szabaddá lett  $H_2SO_4$ -nek középértéke egy—egy  $HA$  áram után annyi mint 2·23 gramm.

A kisütésnél megkötött  $H_2SO_4$ -nek középértéke 2·25 grm egy—egy  $HA$ -re. Mindkét számnak a középértéke 2·24. E számot az egy  $HA$  (1  $HA$ ) áram mennyiség és a  $H_2SO_4$  elektrochemiai egyenértékének nevezzük.

Az elektrochemiai egyenértéknek (2·24) az akkumulátorok szerkesztésénél és használatánál igen nagy jelentősége van, a mire annak idején még visszatérünk.

(Folytatása következik).

## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közli:  V.

(Rajzzal a 4-ik táblán.)

(Folytatás).

A munkásokból foglalkozást talált:  
arany, ezüst, réznél . . . . . 18859 munkás,  
vasércznél . . . . . 8404 „



ásványszénnél . . . . .	15106 munkás,
egyéb ásványoknál . . . . .	1231 „
vas és más kohóműveknél . . . . .	2525 „

A munkás viszonyok során meg kell még említeni a társpénztárakat is, melyeknek összes vagyonát a 12-ik diagrammban találják a t. olvasók. Ezen táblázathoz magyarázatul adjuk még a következőt. A bányatárspénztári vagyonból esik:

	1864.	1883.
a budapesti kerületre	152 957 ft.	844 580 ft.
a besztercebányai kerületre	1 054 336 ft.	1 805 962 ft.
a szepes-iglóí	224 208 ft.	414 392 ft.
a nagybányai	284 110 ft.	414 392 ft.
az oraviczai	48 545 ft.	3 386 526 ft.
a zalatnai	441 334 ft.	1 012 474 ft.
a zágrábi	35 845 ft.	48 485 ft.

A bányatárspénztárakból nyugalombért, nevelési potlékot élvezett:

4228 férfi . .	527 052 frt.
7408 özvegy .	366 045 frt.
3658 gyermek.	70 743 frtot.

Az összes társpénztárak vagyoni állapota 1882. év végével 7 823 590 frt, 1883-ban 8 032 372 frt, egy évi növekvés tehát 208 776 frt.

Az előirt bányailletékekről öt táblázatot találunk az albumban, melyek közül a 13-ik diagrammban csak is a legérdekesebbet, vagyis az összes bányailletékek graphikus kimutatását közöljük.

A szabadkutatási illetékek következőleg oszlanak fel:

az oraviczai kerületre 1864-ben 4600 frt volt kivétel, 1883-ban 9000 frt;

az iglóí kerületre 1864-ben 9000 frt, 1883-ban 17 000 frt;

a zalatnai kerület 1864-ben szabadkutatási illeték fejében adott 3000 frtot, 1883-ban 7500 frt;

a budapesti 1864-ben 5500 frtot, 1883-ban 1500 frtot;

a nagybányai 1864-ben 2000 frtot, 1883-ban 9500 frt;

a besztercebányai 1864-ben 2400 ftot, 1883-ban 1500 frtot;

a zágrábi 1864-ben 5300 frtot, 1874-ben 90 000 frtot, míg 1883-ban csak 17 000 frtot.

A bánya mérték illetékek voltak:

	1864.	1883.
Az oraviczai bányakerületben . .	5200 ft.	8000 ft.
A zalatnai „ . .	2500 ft.	11000 ft.
A nagybányai „ . .	3500 ft.	2700 ft.
A szepes-iglóí „ . .	11000 ft.	8200 ft.
A besztercebányai bányakerületben	10300 ft.	7900 ft.
A budapesti bányakerületben . .	6200 ft.	6600 ft.
A zágrábi „ . .	1800 ft.	8200 ft.

Az albumban ezek után 40 földrajzi térkép következik, melyeken az 1883. év eredményei vannak feltüntetve. Sajnos hogy e térképek közül egyet sem mutathatunk be, habár ezekből a legbiztosabban lehet megtudni, hogy Magyarország területén, hol és milyen bányászat üzetik és milyen mértékben.

Hogy miként vannak ezen adatok feltüntetve azt egy példában a legjobban lehet megmagyarázni. Válasszuk e célra az aranytermelés térképét.

A megyéket feltüntető térképen, azon megyék, melyekben arany bányászat folyik sárga alapszínnel vannak megjelölve. Ezen szín adja egyszersmind 5 kg-ig a termelés nagyságát. Ugyanezen színű szintes vonalzás az 5—20 kg-ig, a függélyes vonalzás a 20—100 kg-ig menő termelést jelöli. A 100—300 kg terjedő termelést sötétebb sárga szín jelzi, ebben huzott szintes vonalak 800 kg-ig jelzik a termelést, a függélyes vonalak pedig 800 kg-nál nagyobb termelésre vonatkoznak.

Mint látjuk az áttekintés igen könnyű s egy pillanat alatt tájékozva vagyunk e térképek által a tudni valók iránt.

Hasonló módon van kimutatva a többi bányatermék évi jövesztménye valamint az adományozott terület, a bányatermelés értéke, a munkás viszonyok, társadák állása, előirt bányailletékek, szabadkutatási illetékek stb.

Rövid ismertetésünk végén igen ajánljuk tisztelt olvasóinknak, hogy elnemulasszák alkalmilag Bruimann Vilmos úr nagy munkáját a kiállításban megtekinteni.

A hazai bányáipar statistikájának bemutatása után megkezdjük az egyes kiállító bányaművek ismertetését. Először is egyikével a legnagyobb bánya és kohó ipar vállalatainknak: a rimamurány salgótarjáni vasmű részvény társasággal, megjegyezvén, hogy az alább közölteknel a társulat, által a kiállítás alkalmából kiadott értesítő szolgált alapúl.

A jelenleg fennálló részvénytársulat, mint ismeretes, két különálló társulatnak u. m. a Rimamurány völgyi vasmű és a salgótarjáni vasfinomító részvénytársaságnak 1881-ben történt egyesülése által keletkezett. A társulat birtokában van a Rimamurány völgyi társulat tartozékát képező bánya és kohó műveknek, erdőbirtoknak és az ózd-nádasdi hengergyárnak, a salgói köszénbánya és salgótarjáni vasfinomító gyárnak.

A társulat történetét röviden a következőkben vázolhatjuk.

A gömörmegyei vashámor tulajdonosok 1808-ban szövetkeztek legelőször a „murányi Unio” cím alatt. 1811-ben alakult a „rimai Coalitio”,



mely Rimavölgyén, valamint Rimabrezo és Nyustya körül erdőbirtokkal, több olvasztó mű és hámmorral birt.

1845-ben Ózd vidékén „Gömöri vasművelő társulat” czim alatt új társulat alakult, mely az ezen vidéken felfedezett barnaszén telepnek köszöni létét, az említett évben építtetett az ózdi vasfinomító-hengergyár s itt alkalmaztatott legelőször barna szén a kavárókemenczék és forrasztó pestek üzeménél.

Ezen itt felsorolt 3 egyesület 1852-ben tömörülvén, megalkotta a „Rimamurányvölgyi vasmű egyesületet” s minthogy ezen társulat mindama tényezők felett rendelkezett, melyek a vasgyártás és finomításhoz igényeltetnek biztos fejlődésnek és jövőnek nézett eléje.

A szervezkedés után a vaskő termelés fokozódott, az olvasztó művek ujja építettek s a szükséges gépekkel láttattak el és a társulat nyersvas termelése évről-évre emelkedett, az olvasztás üzeméhez szükségelt faszenet főrészből saját erdeiből fedezte a társulat. A nyers vas akkor az ózdi finomítóban kereskedelmi rudvassá dolgoztatott fel.

1863-ban az ózdi gyár kibővítettett a nádasdi hengergyárral, mi maga után vont a nádasdi szénbányák termelésének emelkedését, valamint a kész gyártmányok termelésének növekedését.

Igen szükségesnek mutatkozott azonban, hogy az ózdi vasgyár bevonassék a vasuti hálózatba minnek folytán 1872-ben kiépült a bánréve ózdi 30 km. hosszú 1 m. nyomtávú vasut, mely a gömöri vasutakkal kapcsolatba hozta a vasfinomítót valamint a köszénbányákat s így nagyban emelte a társulatnak versenyképességét.

A salgói tarjáni vasfinomító részvény társulat 1868-ban alakult, ez időben ugyanis a gömörmegyei nyersvastermelők Salgótarjánban köszéntelevet szereztek s egy a kor igényeinek megfelelő vasfinomító építéséhez fogtak. A köszéntelevék feltárása után 1870-ben a gyár üzembe helyeztetett a gyártelep folyton növekedett, berendezései czélszerűsítettek s a lehető legrövidebb idő alatt egyikévé a legnagyobb bányavállalatoknak lett a vasfinomító, melynek terményei keresett áruk voltak.

Ezen két társulattól keletkezett a rimamurány-salgó-tarjáni vasmű részvénytársulat, mely 1881-ben alakult 10 millio frt. alapitókével, mi lehetővé tette újból szervezni a társulat tulajdonát képező vasműveket és mindazon ágakkal kiegészíteni, melyek az időig szükségesekek mutatkoztak. A társulat kiterjedt erdőbirtokkal rendelkezik, melyből saját szükségleteit fedezi, a miről alább néhány szóval szintén megemlékezünk.

Igy keletkezett tehát hazánk egyik legnagyobb

iparvállalata, melynek üzemágait a következőkben mutatjuk be.

### Köszénbányászat.

A társulat szénbányászatot űz a Salgó hegy alján elterülő Medves fensíkon és Borsod megyében a Hangony völgyén, hol a köszéntelevék aknázhatasi jogát Sajó-Várkonytól Nádasdig 27500 kat. holdnyi területen bírja a társulat.

A salgói szénbányák 1869—1870-ben tárattak fel s ezen idő óta fedezik a salgó-tarjáni gyár szükségletét. A köszén telep, mely itt művelés alatt áll 1—3 m vastag s két agyag beágyazás által 3 részre osztatik. Feküje a telepnek 0.1—0.8 m vastag fekete lágy pala, melyre 1—3 m agyagréteg települt, a további feküt homokkövekbe átmenő bazalt-tuffok képezik.

A fedüt 12 m vastag homokos palák alkotják melyek gyakran vannak Bazalttal áttörve.

A bányák jelenlegi kiterjedése következő: a főtárnák hossza 1160 m, víz és légtárnák 810 m, a fejtő közlék 6600 m, az osztó közlék 2400 m és a szellőztető aknák 80 m-re terjednek.

A településről megjegyzendő, hogy hullámos voltánál fogva megengedi, hogy a főnyilások 3° lejtéssel vágathatók ki.

A bányák művelése következő módon történik: a főszállító tárnából, erre merőleges előváját hajtatik, mellyel párhuzamosan és 20 méternyi köztükben szellőztető folyosó hajtatik. — Ezen két folyosó a légvezetés szüksége szerint összeköthető.

(Folytatása következik.)

### A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból.

Irta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaeszküdt, okleveles bányász.

(Folytatás.)

A bányaurjog alá tartoznak, az általános bányatörvény szerint, többek között, a természetes települési helyükön előforduló kő- és barnaszén. Ez úgy értendő, hogy a barna és feketeszénnek különféle fajtái, a fenntartott ásványok közé tartoznak. Az ideiglenes törvénykezési szabályok, a bányaugyekre vonatkozó rendelkezéseit Magyarországot illetőleg módosítja, s így jelenleg a hazai köszénbányászatnál, az országbírói értekezlet végzései szolgálnak zsinórmértékül, melyek szerint: a köszénbányászatra vonatkozó jogositványok, általában a földbirtokos, és a bányavállalkozó közti, szerződési egyezkedésre alapítandók, oly módon, hogy ez nem sikerülvén a



más földén — már 1861. előtt nyert jogosítvány folytán bányajogilag aknázó iparos a földbirtokosnak bért fizetni tartozik, és, hogy a jövő törvényes rendelkezésig csak úgy nyerhetők köszénre nézve bányajogosítványok, ha az illető földtulajdonosának beleegyezése igazoltatik.

Az 1859. évi November-hó elseje előtti kutatási engedély mellett köszénre felfedező vállalkozó, a szintén ilyen engedély mellett kutató irányában, a bányászati elsőségtől megfosztatott; a bányatulajdonos is, ki másnemű ásvány termeszése mellett köszénre is nyerne, azt, a termeszési költségek aránylagos megtérítése mellett, a földbirtokosnak átengedni köteles lévén.

Megjegyzendő azonban, hogy a magyarországi államjóságokon, milyenek a koronai és kamarai jóságok, — és a katonai végvidék területén, a köszénbányászat, az 1859. évi Marczius-hó 13-án kelt legmagasabb elhatározással, feltétlenül szabadnak volt nyilatkoztatva. — Kivétettek csak a diósgyőri, pécskai, lippai, lugosi és a facseti birtokok, és azon birtokok, melyeken a köszénbányanyithatási engedély, már előre szerződésileg biztosított.

Az 1862-dik évi szeptember-hó 3-án 13,622 sz. a. kelt udvari rendelettel, és az 1862-dik évi 60.353 sz. a. helytartótanácsi rendelettel, a bányahatósági eljárás, az országbírói értekezleti határozatok VII-dik fejezetéhez képest, akként szabályoztatott, hogy az országbírói értekezlet határozatai szentesítése előtt hatóságilag adományoztatni kért, illetőleg a hatóságnál e czélból bejelentett köszéntelepnyitásokra nézve, az ezen bejelentések folytán, a bejelentő felek által szerzett jogosítványok, ezentúl is teljes épségben, és az általános bányatörvény rendelkezéseihez képest, egész terjedelmükben fenntartandók. Minden ezután kiadandó kutatási vagy adományozási okmányba felveendő azon záradék, miszerint a köszénbányák művelése, az országbírói értekezlet határozatainak VII. dik részéhez, jelesen annak 1 §-ához képest, csak az illető földtulajdonos előleges beleegyezése mellett lehetséges, — szabadságában állván a földbirtokosnak még akkor is midőn a köszénre maga termelni nem kívánja, kizárni saját földbirtokán minden idegen bányaművelőt, ha csak az, az országbírói értekezlet határozatainak kihirdetése előtt, vagyis az 1861. évi július-hó 28-dikáig nem nyert szabadkutatási engedélyt, vagy bányászati adományt. A ki saját földjén, vagy a földbirtokos beleegyezésével idegen földterületen kíván köszénbányát nyitni és művelni, — az ép úgy, mint bármely más bányavállalkozó, köteles kutatási vagy adományozási okmányt, az illetékes bányahatóságnál kieszközölni; — köteleességében állván a bányahatóságnak, a meglevő törvényes kel-

lékről meggyőződni, s az általa nyert bányászatnak a törvényszerű oltalmat biztosítani. — Ha szabad királyi, vagy tizenhat szépesi, vagy a hajdú-jászkúny- vagy más kiváltságos városok, és általában oly közösségek területében szándékolatik a köszénbányászat, melyekben az úrbéri szabályozás vagy már végbement, vagy nem fogantatosítható, s ha az ilyféle nem földesúri, vagy az igen sok részre osztott közbirtokossági területeken a kért bányamérték, vagy bányatelek, több földbirtokos telke alatt húzódik el, melyek mindegyike különvéve kisebb, hogysen az ált. bt. 42. — 46. §§-ai értelmében törvényes bányamértéket befedhessen, akkor az országbírói értekezlet. VII-dik része I-ső fejezetében, különösen annak 1-ső §. c) pontjában megemlített földbirtokosi beleegyezés megadottnak tekinthető, mihelyt az a városok, és más közösségek törvényes képviselőiségei és előjáróságai, illetőleg a közbirtokossági képviselőiségek által írásban bizonyított. — A köszén után járó bányavámnak, az államkincstár javára leendő beszedése pedig az ideiglenes törvénykezési szabály VII-dik rész, 15. § e) pontja értelmében, csak anynyiban eszközölendő, a mennyiben az említett bányavám, az 1861. és 1862-dik közigazgatási éveknek, az ideiglenes törvénykezési szabályok kihirdetését követő negyedik évnegyed előtti időszakból volna hátralékban.

Az 1863. évi 32.248 számú helytartótanácsi intézmény, illetve az 1863. évi 564. számú udvari rendelvénynyel, az ideiglenes törvénykezési szabály kihirdetése előtt, köszénre nyert kutatási engedélyek meghosszabítása, és az adományozás tárgyában, következők határozattak: Kő- és barnaszénre irányzott kutatási engedélyek, valamint ugyanazon ásványokra, adandó adományozások, az ideiglenes törvénykezési szabály VII. rész 1-ső § e) pontja értelmében, ezen szabályok életbeléptetésétől kezdve, az illető földtulajdonos beleegyezése nélkül nem adathatván, az érintett szabályok életbe lépte után kiadott, vagy kiadandó okiratokba azon záradék lesz felveendő, miszerint az ideiglenes törvénykezési szabályok VII-ik rész, 1. §. e) pontja szerint: köszénbányászat, csak azon földtulajdonos beleegyezése mellett üzethetik, ki nek földterülete alatt, a bányát művelni akarják. — A bányaadományozás, akár egyszerű kutatás, akár szabadkutatási engedély folytán kéressék is, az adományozási kérvény alapján történvén, és így, külön és új jogosítványt képezvén, miután a kő vagy barnaszénre adandó minden adományozás akár ujabban, akár pedig az ideiglenes törvénykezési szabály életbeléptetése előtti szabadkutatási jogosítvány folytán kéretik, az érintett szabályok VII-dik rész 1. § e) pontja értelmében, a földtulajdonos beleegyezése nél-



kül nem foganatosítható, ennél fogva ily ásványokra adandó minden adománylevélbe, az előbb említett záradék, szintén felveendő lesz.

Minden szabadkutatás igényt ad, legalább is egy bányamértéknek, azaz 45,116 m<sup>2</sup> egyenszög adományozására. Készénnél ezen igény, legalább is két, egymást, leghosszabb oldalaival érintő bányamérték, azaz kettős mérték adományozásáig emelkedik. — Ha azonban a szabadkutatás oly aknavászból áll, melynek zompja, függélyesen legalább is 94 méterre van a természetes földszín alatt, úgy az igény legalább is két, a készénnél pedig négy, egymást leghosszabb oldalával érintő bányamérték adományozására terjeszthető ki.

Az országbírói értekezletnek, a földbirtok rendezése tárgyában kiadott határozatai módosítást szenvedtek az 1871. évi LIII. törvénycikk 83 és 84 §§ által. E szerint mind azon birtokra nézve, mely a volt jobbágynak, törvényszerint tulajdonává vált, a jobbági és nemesi birtok közötti különbség teljesen megszűnt. — Mindazon jogok, melyek a bányatörvény értelmében a volt földesurakat illetik, a volt jobbágynak jutott vagy jutandó területeken ez utóbbiakra is kiterjesztettek, ily jogokra azonban a birtok rendezése előtt, a volt földesurak részéről kikötött, s a rendezés alkalmával kimutatott, vagy már foganathba vett szerződések, és a bányatörvény értelmében addig szerzett bányajogok, eddigi joghatályukkal érintetlenül maradtak.

Ugyan az országbírói értekezlet határozatainak megvilágítására szolgáljanak még a következők:

1) A készénbányászattól ez előtt a kincstárnak, 1861-óta pedig a földbirtokosnak, (külön szerződés nem léte esetében), fizetett bányavám, bér természetet vett fel, s ezért a bányavámok, (1862) későbbi megszüntetése, a bérekre semmi hatással sem volt.

2) Hogy, ámbár a készén a telek tartozékát képezi, még sincs elvonva a bányajog és administratio köréből, sőt a gyakorlat szerint, nem csak az idegen bányavállalkozó, hanem még maga a telektulajdonos is, köteles kutatás és adományozásért csak oly módon folyamodni, mint bármely más ásványnál. — A különbség mindössze abban van, hogy itt, (t. i. a készénnél) a vállalkozónak, a földbirtokos jóváhagyását kell kieszközölnie, mert a törvény világosan mondja: „a készénre csak úgy szerezhetők bányajogosítványok, hogyha az illető telektulajdonos beleegyezése előzetesen igazoltatik.”

A földmivelés ipar és kereskedelmügyi m. kir. Ministerium 1877. évi 22.455 számú rendelete értelmében készénre egyszerű mértékek csak szükség

esetében adandók. — Azon esetre, ha a készénre adott szabadkutatáshoz, a földesúr beleegyezését nem adja, irányadóul az 1881. évi 1301. számú földm. ip. és keresk. min. rendelet szolgálhat. — Az ideiglenes törvénykezési szabály VII-dik rész, készén adományozás tekintetében való értelmezését, az 1882. évi 17.485 számú földm. ip. keresk. min. rendelet tartalmazza.

Erdélyben, Horvát és Szlavonországban, és a volt katonai határőrvidéken, a készén az ált. bt. 3. §-ának alapján, illetőleg, az átmeneti intézkedéskép engedélyezett öt évi moratorium elteltével, mely idő alatt minden földbirtokos, a birtokában levő készéntelepeket, a törvény által előírt szabályoknak megfelelőleg, tulajdonul megszerezhetette, szabaddá lett, és szabad is maradt mai napig.

Az 1872-dik és 1875-diki magyar bányatörvényjavaslatok, hosszas vitatkozások dacára, a készénkérdés tárgyában mutatkozó vélemény eltérések folytán eredménytelenek maradtak.

(Folytatása következik.)

## Pályázat.

720. sz.

Az alulírt m. k. bányászati és erdészeti akadémia *vaskohászati* továbbá a *mineralogiai és geológiai* valamint az *építészeti* tanszékeinél f. é. október hó 1-től számítva három egymás után következő tanév tartamára betöltendő tanársegédi állomásokra ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomásokkal következő járandóságok vannak összekötve u. m.:

A bányászati és erdészeti akadémiát, vagy más felsőbb tanintézetet végzett okleveles egyének számára hétszáz (700) forintnyi évi fizetés egyszázöt (105) frinyi lakpénz és 20 köbméter tűzifajárandóság, nem okleveles egyének számára hatszáz (600) forint fizetés, 90 frt lakpénz és 20 kmter tűzifajárandóság.

Mindazok a kik ezen állomásokra pályázni kívánnak ezennel felhivatnak végzett tanulmányaikról, eddigi foglalkozásukról, kiszolgált egy évi katonai önkéntességről szóló bizonyítványokkal felszerelt folyamodványukat eljárásuk útján f. é. Juliushó 26-áig az akad. igazgatóságánál benyújtani.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1885. évi Június 30-án.

M. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidíj nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Új theodolith tárcsa. TIRSCHER JÓZSEFTŐL, m. kir. bányamérnök Szélnán. — Az elektromos akkumulátorokról. Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól. — A Budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) — A köszénkérdés a magyar korona országában. bányajogi szempontból. Irta LITSCHAUER LAJOS, k. bányaesküdt, okleveles bányász. — Különfélék. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnánai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Melléklet az V. és VI-ik rajztábla.

## Új theodolith tárcsa.

TIRSCHER JÓZSEFTŐL, m. kir. bányamérnök Szélnán.

Az 1879-diki évben szükségessé vált az úgynevezett Kizova légaknát, mely 46 méternyire alulról fölfelé már ki volt vájva, felülről is hajtani (a fölszíntől) lefelé. Ennek folytán engemet biztak meg azzal, hogy a föld alatt már megkezdett feltörésnek a helyét kijelöljem a fölszínen (lásd a Bányászati és Kohászati lapok 1883. évi 1-ső számát).

Az erre vonatkozó mérésnél elkerülhetlennek mutatkozott a polygonnak több szögletpontját a Benedek aknába fektetni. Ezen aknának  $65^{\circ}$ — $85^{\circ}$ -nyi lejtősége pedig középpont kívüli látócsőnek a használatát tette szükségessé.

E mérésnél oly tárcsát használtam a theodolith felállítására, mint a minőt a „Berg- u. Hüttenmännische Zeitung“ 1871-diki évfolyamának 39—43 számában az Eichhof Osterland-féle theodolith leírásában vázolván és Eichhof-féle tányér elnevezés alatt megemlítve találtam. Broszman n gépfelügyelő úrnak szíves közreműködésével helyben készíttettem e tárcsát, mely sárgaréz alaplemezből és fából való fűdő korongból áll. Az alaplemez három rövid lábbal van ellátva, melyek közül kettő befelé hajló körömben végződik, holott a harmadik a szorító csavarnak tokját képezi. Ezen alaptárcsa felül fakorongot visel, mely csavarokkal van ráerősítve.

Az alkalmazásnál feszítőket rakatunk azon függélyek alá, melyek a megmérendő szögek csúcsait jelzik. Nem nehéz már most a tárcsát egy ilyen feszítőn úgy megerősíteni, 1) hogy a függély körülbelül a középpont fölé jusson 2) hogy felülete közel vízszintes legyen, mert a szorító csavart csak akkor húzzuk meg, ha a tárcsára fektetett szelencés szintező ily vízszintes állásra mutat. Az aczélszög függélyt a tárcsáig leeresztvén, benyomással jelölhetjük a szög csúcs pontjának a helyét a fakorongon. Ha a theodolith függőleges tengelyének alsó végén központosító csúcs van, akkor ezt beállíthatjuk a függélynek nyomába. Végre az ily módon központosított theodolithnak változatlan állását biztosíthatjuk, ha alapesavarjait kissé benyomjuk a fokorongba.

Mérésemnek eredménye bebizonyítja hogy a leirt készülék megfelelhet a célnak, néhány tökéletlenségét azonban nem lehet elvitázní, neveztesen:

1) A függélyt annyira lebocsáthatjuk ugyan hogy hegye a korongot érintse, de a nyomát mégis csak úgy lehet megcsinálnunk ha a függélyt kézzel benyomjuk a tárcsába. A lenyomásnál azonban könnyen félre tolhatjuk a függélyt helyes állásából.

2) A függélynek a nyomát rögtön be kell karikázni ironnal más különben feleserélhetjük másal; a műszer eltávolítása után pedig ki kell törölni a karikát radirozó gummival.

3) Ha a tárcsán már sok benyomás van akár a theodolith alapesavaraitól akár a függélytől, akkor a műszer központos beállítása nehéz, mert a



központosító csúcs, vagy a theodolith alapcsavara régi nyomba csúszhatik. Ilyenkor le kell gyalultatni a fakorongot.

A korong eltávolítása után a függély csúcsának nyomát a feszítőn is meg kell jegyeznünk. E nyom helyén lyukat kell fúratnunk ama csavar számára, mely a kifeszített mérőszinórnak vezetésére szolgál. Ebből ered a 4-ik tökéletlenség, mert a fúrt lyuk közepe ritkán vág össze a függély csúcsával.

A felsorolt hiba források kikerülése céljából kigondoltam az V-ik tábla 1-ső—5-ik ábráiban előtűntetett készüléket s egy ilyen készítetttem a selmeczi kincstári vashámorban Zareczky úr gépmester közreműködésével. A sárgarézből készült alaplemeznek (1-ső ábra) két hegyes lába vagy körme *bb* van míg a harmadik *c* és *d* szorító csavarnak tokját képezi. Ezen alaplemeze csavarokkal van megerősítve *e* fakorong. Ez utóbbi a közepén 11 cm átmérőjű *f* fúrással van átlyukasztva, és azonkívül vastagságának fele oly alakban van kivájva, mint a minőt a 4-ik ábrában a *g*-vel jelölt határok mutatnak. E kivájás az ékszorítóknak fölvetelére van szánva. A fakorongnak ily módon vékonyított részét közbefogja felül a három szárnyú talplemez, alul pedig az ékszorító *i*.

A talplemeznek felső felületén három kis gödröcske *k* van (2-ik ábra) a theodolith láb csavarai számára, közepében pedig *l* cső van beforasztva. E cső szorulás nélkül illik az ékszorítóknak hasítékába *r* (4-ik ábra).

A 3. és 4-ik sz. ábrában a szorító készülék külön van kitűntetve. A 3-ik ábrában *e* a fakorong; *f* a fúrás; *h* a theodolithnak talplemeze; *i* az ékszorító; *l* a talplemezbe foglalt *m* és *n* csavartokok.

Az ékszorító *i* három lemezből áll: *o*, *p* és *q*-ből. Mind a háromban *r* hasíték van. (L. a 4-ik ábrát.) E hasítékba, mint említettük, a talplemez csőve illik. A három lemez *o*, *p* és *q* egymásra van fektetve. *o*-nak alakja elliptikus *p* és *q*-é pedig prizmás. *o*-lemeznek felső valamint alsó lapja sik. *q*-nál csak a felső *p*-nél pedig csak az alsó lap sik, a két középső, egymást érintő lap mind a kettőnél lépcsőzetes ék mint ezt a 3-ik ábra mutatja. Az *o*-lemeznek felső lapja a fakoronghoz a *p*-lemeznek alsó lapja pedig az *l*-csőnek csavartokjához *m*-hez fekszik. Az *o*- és *p*-lemeznek vége két rövid és a lemez lapjára mérőleges csappal *t* (a 4-ik ábrában) van egymással kapcsolatban.

E két csappal csak azt akarjuk elérni, hogy a két lemez ne csúszhassék egymáson. A középső „*q*“-lemez rövidebb mint az *o* és *p*, vége csavar-

tokot képez. A csavarorsó *s* a két hosszabb *o* és *p* lemezben találja az ágyát, melyben foroghat ugyan, de sem előre sem hátra nem mozdulhat. E csavarral tolható előre vagy hátra a középső *q* lemez. Ha ezt az *s* csavarnak szárnya felé húzzuk, széjjel megy az *o* és *p* lemez, úgy hogy *o* a fakoronghoz szorul, *p* pedig a talplemeznek csavartokját *m*-et nyomja. Ezáltal a talplemez *h* szintén a fakoronghoz szorul. Így tehát a talplemez minden állásban állandósítható a fakorongon. Az ékszorítóknak megeresztett állása mellett a talplemez *h* előre és hátra is tolható, mert a cső *l* szorulás nélkül csúszhatik az ékszorító hasítékában. De a talplemezt és vele együtt az ékszorítót jobbra és balra is lehet tolni. Ezen célból *u* keret (l. a 4. és 5-ik ábrát) négy csavarral *a* meg van erősítve a fakoronghoz. E keret közbe fogja az *o* és *p* lemeznek összeesapolt végét, úgy, hogy az ékszorító *β* csavarok által képezett csukló körül foroghasson.

A leírt berendezésnél fogva a *v* központosító szög, melyet különben a talplemez csővébe szabadon be lehet tenni vagy belőle kivenni bizonyos körületnek bármelyik pontjába tolható és ott állandósítható. E kör átmérője csak annnyival kisebb az *f* fúrásnál a mekkora *l* csőnek az átmérője.

A theodolith csavarának felvételére szánt három kis gödröcske természetesen oly helyzetű, hogy a theodolith függőleges tengelye pontosan a központosító szög fölött álljon. A gödrök előállításánál úgy járunk el, hogy a theodolith függőleges tengelyére valamint a tárcsára központosító szöget teszünk; ezt a kettőt pontosan beállítjuk s aztán kissé lenyomva forgatjuk a theodolith lábcavarát. A csavar hegye jelt hagy a talplemezen; e helyen előbb pintozóvol (Körner) és azután hegyes fúróval kis mélyedést fúrunk. Ha a theodolithra középpontosító szöget nem lehetne alkalmazni, akkor előbb a tárcsát állítjuk középpontosan egy függély alá, azután rátesszük a theodolithot és ezt állítjuk középpontosan ugyanazon függély alá aztán pedig úgy járunk el, mint az előtt mondvá volt.

A tárcsa használatánál feszítéket rakatunk a függély alá. Erre megerősítjük a tárcsát, úgy hogy

- 1) felülete vízszintes legyen, a mit szintező szelenczével igen könnyen lehet elérni;

- 2) középpontja körülbelül a függély alá jusson.

Betesszük azután a középpontosító szöget az *l* csőbe megeresztjük az ékszorítót és beállítjuk a szög hegyét pontosan a függély hegye alá. Ha ez megtörtént meghúzzuk az ékszorítóknak a csavarát, hogy a talplemezt állandósítsuk.

Már most a függélyt el is távolíthatjuk, sőt nedves helyen még ernyővel is védelmezhetjük a



tárcsát a lecsepegő víz ellen és rátesszük a theodolithot a mellyel közönséges módon megmérjük a szöget. A szögmérés után levesszük a theodolithot és a tárcsa csövébe fúrót teszünk. A fúró és orsójának alsó része kisebb átmérőjű mint a cső nyílása, de az orsónak felső része épen a csőbe illik. Ezzel megfúrjuk a feszítéket és biztosan elérjük, hogy a fúrt lyuk közepe összevág a függőly hegyével. Ezek után levehetjük a tárcsát a feszítőről és a fúrt lyukba bele csavarjuk a mérőcsavart. Ez utóbbi, melynek alakját a 6-ik ábra mutatja, nem szolgál a zsinór megfeszítésére hanem csak is annak biztos beigazítására a vizurába. A csavar feje négyszögű, töve pedig gömbölyű. Fejében bevágás van, mely a zsinór ágyául szolgál. Világos hogy a bevágást a zsinór beakasztása előtt mindenkor azon oldalra kell fordítanunk, a melyen a megmért szögnek domború (azaz 180°-nál nagyobb) része van. E mérő csavarok becsavarására hajdan kis forgatót használtam, most azonban oly kulesot csináltattam, mint a minőt a zongora hangolók is használnak (l. a 7-ik ábrát). Előnye az, hogy a csavart félre nem húzzuk oly könnyen mint a forgatóval.

Szabad legyen már most tárcsámnak alkalmazását összehasonlítani az állványnak használatával. Ha a mérésnél csak is a szögeknek nagyságát kellene meghatározni, akkor egy állványnak a használata egyszerűbb volna mint a tárcsaé, mert a feszítékek rakásától megkímélhetnők magunkat. Azonban ha tekintetbe vesszük, hogy nemcsak két-két vizúrának a szögét, hanem mindegyiknek hosszát is meg kell határozunk tárcsámnak elsőbbséget kell adnunk, mert a vizúra hosszának megmérhetése céljából a feszítékeknek rakása a függőlyek alá el nem maradhat. Azt pedig bátran állithatom hogy a bányában tárcsámnak megerősítése a már előre elkészített feszítékre kevesebb időt vesz igénybe és kényelmesebb, mint bárminő állványnak felállítása, vagy a vasfeszítékeknek kifeszítése. Itt még tekintetbe veendő az is, hogy tárcsámnak középpontosításával a mérőcsavart is egyszerre középpontosítjuk.

## Az elektromos akkumulátorokról.\*)

Dr. SCHENK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól.  
(Folytatás).

### Az akkumulátorok siker-képességének megítélése.

Különböző szerkezetű akkumulátorok siker-képességének összehasonlítása céljából közönségesen

\*) A 14-ik szám 114. lapjának 16-ik sorában 165 HA. helyett 175 AH. olvasandó.

csak azt közlik, hogy mekkora a méter-kilogram-mokban kifejezett munkafejtő képessége, a lemezek egy-egy kilogramm súlya után, s többnyire elmulasztják hozzá tenni azt, hogy hány Ampére intenzitással lett az akkumulátor kisütve. Pedig ez utóbbi adatnak, hogy kellően megítélhessük az akkumulátor siker-képességét, nem volna szabad hiányoznia, mert éppen nem közönyös dolog, valjon 2, 5, 10, 15, 20 vagy 30 Ampére intenzitással sűtöttük-e ki az akkumulátort?

Feljebb érintettük már, hogy az akkumulátor kisütése közben a savnak az a része köttetik legelőbb, mely a pozitív és a negatív töltőanyag porusaiban helyezkedett el.

A mi akkumulátorunk pozitív töltőanyagában 412 CC., negatív töltőanyagában 195 CC. sav van. Ha a hydrosulfátnak perzent tartalma csekélyebbé válik a lemezekben mint azokon kívül, akkor a fajsúlybeli különbség által okozott diffúzió folytán megyen végbe a szükséges sav-csere.

Világos pedig, hogy 20 Ampére intenzitású áram az időegység alatt a lemezekben 10-annyi  $H_2SO_4$ -et igényel, mint 2 Amp. intenzitású áram.

Ha már most a diffúzióbeli gyorsaság képtelen az elfogyasztott savat a fogyasztás gyorsaságával arányosan pótolni, akkor csökken a kisütésbeli áram intenzitása, s így a túlságosan igénybe vett akkumulátor részéről átadott energiának csekélyebb a sommája.

A IVC. kísérleti sorozatban, midőn a kisütés 10 és 2·8 Ampére változó intenzitással ment végbe 322·4 óra Ampére-t nyertünk, holott ugyanaz az akkumulátor az VB. kísérleti sorozatban folytonos és állandó 15 Ampére intenzitással kisütve, csak 226·5 óra-Ampére-t adott.

Kisütés közben az akkumulátortól nem volna szabad többet venni, mint egy Ampére intenzitást a lemezsúly egy-egy kilogrammja után.

A lemezsúly egyszerű közlése nem elegendő az akkumulátor helyes megítélésére; külön kell adni az ólom-ráma, és külön a töltőanyag súlyát. (A mi akkumulátorainknál az ólomrács súlya 7 kgr, a töltőanyagé 8 kgr). Minthogy a siker-képesség a töltőanyag minőségén kívül, csak is ezen anyag súlyától függ, könnyen belátható, hogy a töltőanyag súlyának nagyobbítása és az ólomrácsának csökkentése által, a midőn az összves lemezsúly ugyanaz maradt,  $\frac{1}{3}$  részzel is nagyobbítható a felhalmozható és az átvehető energia mennyisége. Bizonyos azonban az is, hogy e dolog az akkumulátor tartósságának rovására történék.

Az sem közönyös, valjon a kisütés folytonos és változatlan volt-e, vagy szakadozott, mely utóbbi



esetben az akkumulátor a nyugalmi időközökben magához térhetett.

Midőn az akkumulátorunkat szakadatlan kisütésnek vetettük alá csak 226·5 óra-Ampére-t nyertünk; midőn pedig szakadozott volt a kisütés, s az akkumulátor nyugodhatott, azon kívül friss  $H_2SO_4$ -et is kapott, akkor 322·4 óra-Ampére-t adott ugyanaz az akkumulátor.

Az sem lényegtelen az akkumulátor sikerképességének megítélése tekintetében, hogy mi módon lett megtöltve. A IV A kísérleti sorozat mutatja hogy az akkumulátor a gázfejlődés megindulása után még 67·2 óra-Ampére-t vett fel, csak hogy eleinte 27 később 74·8 % veszteséggel.

Ily módon töltött akkumulátor 25—30 %-el több energiát adhat, mint olyan, melynek töltése be lett fejezve a midőn a gázfejlődés megindult. Megjegyzendő azonban, hogy ha már erős a gázfejlődés, úgy az oxigén egy része nem csekély kárt okozhat a tökéletesen formált lemezekben.

Két akkumulátor sikerképességének kellő megítélése céljából a mondottak szerint következők legyenek biztosan adva és tekintetbe véve:

1. Az ólomráma súlya töltés nélkül.
2. A kitöltő anyag súlya.
3. A kisütés szakadatlanul és állandó intenzitással menjen végbe.
4. Az összehasonlítandó akkumulátorok, ha teljesen formálva vannak, csak addig töltendők, míg a  $H$  fejlődése megindul.

Az akkumulátor technikai alkalmazásánál a hol éppen szakadatlan és változatban áram szükséges, az elektromos energiának csak az a mennyisége — óra-Ampére-kben kifejezve — vehető tekintetbe, melyet az akkumulátor akkor ad, midőn szakadatlan és állandó Ampére-intenzitással süttetik ki.

E feltételeknek megfelelően a mi normális akkumulátorunk 15 óra-Ampére-t (10 800 m-k) ad, a lemez súly ( $\frac{7}{15}$  ólom  $\frac{8}{15}$  kitöltő anyag) egy-egy kilója után.

**$H_2SO_4 = 2\cdot24$  gramm egy-egy óra-Ampére után, elektrochimiai egyenértéknek gyakorlati alkalmazása.**

Az akkumulátor használatánál előfordulhat az az eset, hogy energiája csak részben használtatott fel, s annak még egy bizonyos, ismeretlen mennyisége áll rendelkezésre.

Ezen az akkumulátorban még felhalmozott energia meghatározására szolgál a 2·24 gramm sav-hányados. Itt azonban okvetlenül szükséges,

hogy az akkumulátor tökéletesen legyen formálva. Meghatározván a hydrosulfát tartalmát és az akkumulátorsav abszolút súlyát, kiszámíthatjuk a rendelkezésre álló energia mennyiségét.

Annak meghatározása céljából hogy hány gramm hydrosulfát van az akkumulátor-sav 100 CC.-ben, kálilug készítendő, melynek egy-egy literjében 114·5 gramm  $KHO$  van. A megvizsgálandó savból 10 CC.-t kiveszünk pipettával, abba néhány csepp lakmuszt cseppentünk s kálilugot folytatunk bürettából mindaddig, míg az utolsó csepp ibolya színeződést idéz elő.

A felhasznált kálilug egy-egy CC.-ének egy-egy gramm hydrosulfát felel meg az akkumulátorsav 100 CC.-ében.

Az akkumulátorsav abszolút súlyának meghatározása céljából az egyik akkumulátort kísérleti akkumulátorrá kell berendezni. Természetes, hogy valamennyi akkumulátornak ugyanazon rendszerűnek, egyformán szerkesztett és tökéletesen formálnak kell lennie. Hogy a hígított kénsav vizének elpárolgása, a mennyire lehet meg legyen gátolva, feltétlenül szükséges az akkumulátort jól záró fődövel ellátni. A sav kiürítése céljából az akkumulátor egyik zugába két cm tágas és két cm mély ólomedényke forrasztandó (kívülről) melyre ugyanoly tágas és ugyanoly hosszú ólomcsövet derékszög alatt előre irányítva, vízszintesen rá kell forrasztani. E csőbe derékszög alatt meghajlított, 8 mm tágas üvegcső tökéletesen záró dugóval beillesztendő úgy hogy a folyadék ki ne szivároghasson. A csőnek, melynek egyik szára 4—5 cm hosszú, a másik szára oly hosszú mint az akkumulátor magossága, a dugóban forgathatónak kell lennie.

A csőnek hosszabb, fölfelé álló szárát lefele fordítván, a savat tárazott üvegedénybe lefejtjük s megmérlegeljük. Ily módon megkapjuk az akkumulátorsav abszolút súlyát.

Ebből kiszámítható, a már fennebb közlött eljárás szerint, a % tartalom grammokban az akkumulátorsav megszabott súlyára — grammokban — nézve.

Például szolgáljon a következő.

Legyen egy tökéletesen formált akkumulátornak 20 %-es savtartalma a töltés előtt 5000 gramm; töltessék a gázfejlődés megindulásáig s legyen az így megtöltött akkumulátornak 30 %-es\*) savtartalma 5300 gramm. A felhalmozott energiának mennyiségét így számítjuk:

\*) Egyszerűség kedvéért feltesszük hogy a hydrosulfát-tartalom meghatározása súlypercentekben történik. Ha a  $H_2SO_4$  tartalmát, úgy mint előbb tettük, titrálassal 100 CC-ra határozzuk meg, akkor az akkumulátorból kivett savnak abszolút súlyát a megfelelő fajsúlylyal kellene osztani, hogy a volumenjét adhassuk.



Töltés után van  $5300 \times 0.30 = 1590$  gramm hydrosulfát

Töltés előtt volt  $5000 \times 0.20 = 590$  gramm hydrosulfát.

A töltés közben tehát  $1590 - 1000 = 590$  gr hydrosulfát szabadult ki. Ezen, a töltés közben kiszabadult hydrosulfát mennyisége elosztva a 2.24 elektrochimiai egyenértékkel, adja a töltés közben felhalmazott energia mennyiségét óra-Ampérekben.

$$590 : 2.24 = 263 \text{ óra-Ampére.}$$

Tegyük fel továbbá hogy az akkumulátorból valamely, ismeretlen mennyiségű energia vétessék el kérdés hogy mennyi (óra-Ampérekben kifejezett) energia áll még rendelkezésünkre?

Legyen most az abszolút súly 5100 gramm; s a  $H_2SO_4$  tartalom 23 %; akkor  $5100 \times 0.23 = 1173$  gr hydrosulfát van benne.

Megtöltött állapotban az akkumulátor hydrosulfát tartalma volt 1590 gramm

Részletes kisütés után a hydrosulfát tartalom 1173 gramm

E szerint  $1590 - 1173 = 413$  gr hydrosulfát lett megkötve kisütés közben; tehát  $413 : 2.24 = 186$  óra-Ampére energia vétetett ki.

A felhalmazott energia volt 263 óra-Ampére  
Elfogyasztatott . . . . 186 " "

Rendelkezésre áll e szerint  $236 - 186 = 77$  óra-Ampére. E számból az V-ik kísérleti sorozat A és B szerint, önmészítés folytán körülbelül 5 % levonandó.

#### Az akkumulátor-sav volumen-viszonyának meghatározása a készitendő akkumulátor számára.

Legyen például két óra-lóerő (540,000 m-k) siker-képességű akkumulátor készitendő; kérdés hogy mekkora volumenje legyen az akkumulátorsavnak?

Minthogy egy tökéletesen formált akkumulátor, szakadatlan és változatlan kisütés közben körülbelül 15 óra-Ampére-t ad egy-egy kilo lemez-súly után (a lemez-súly 50 % ólomráma, 50 % kitöltő anyag), s minthogy két óra-lóerő annyi mint 540 000 m-k, vagy pedig 750 óra-Ampére, világos hogy a lemez-súly annyi mint  $750 : 15 = 50$  kilo. Ezen súly mellett a lemezek volumenje körülbelül 9 liter.

A tökéletesen formált és megtöltött akkumulátornak 30 %-es kénsavat kell magában foglalnia s a savtartalomnak a kisütés után is még 15 %-et kell tennie.

Láttuk már, hogy egy óra-Ampére intenzitású áram, kisütés közben 2.24 gramm hydrosulfátot köt s e szerint a 750 óra-Ampére  $750 \times 2.24 = 1680$  gramm hydrosulfátot igényel. Minthogy azon-


ban az akkumulátor-savnak a kisütés után még 15 % hydrosulfátot kell magában foglalnia, világos hogy az 1680-at 2-vel meg kell szorozni; s e szerint  $1680 \times 2 = 3360$  gramm hydrosulfát szükséges.

3360 gramm hydrosulfát 7840 gramm vízzel keverve 11.2 kilo, 30 % hydrosulfát tartalmu akkumulátor-savat ad. A 30 % hydrosulfát tartalmu hígított kénsavnak 1.223 lévén a fajsúlya,  $11.2 : 1.223$  annyi mint 9.1 liter.

Ebből pedig általán következik, hogy ha az akkumulátor készítésénél 30 %-es akkumulátor-sav használandó, úgy e savnak legalább akkora volumen kell engedni, a mekkora maguknak az akkumulátor-lemezeknek a volumenje.

(Vége következik.)

### A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közli:  V.

(Rajzzal a 4-ik táblán.)

(Folytatás).

A fejtő folyosók rendesen párhuzamosak a tárnával és a fejtési terület határáig hajttnak, a tár elérése után a lefejtésre kerül a sor a határtól vissza az elővájó folyosóig. A fejtő folyosók egymástól távolsága 15 m, az osztó közléké 50 m. A pászták 2—4 m szélességűek, a mint azt a fedő közet megengedi. Ha a pászta a szomszédos folyosót elérte, a le nem fejtett oldal mellé egy sorban támaszfa állittatik, a többi ácsolat pedig elszedetvén a főte beomlik.

A bányában a szén szállításra 80 cm nyomtávú vasut van, melyen 7 q-t befogadó csillék járnak, melyek a fővágatokban összegyűjtetnek s lovakkal szállittatnak a rakodóhoz, hol rostán különítve a szén, legurítottatik a 80 cm nyomtávú gőz vasutra, melynek csilléi 20 q szenet vesznek magukba. Ezen gőzmozdonyos vasut hossza 7 km, mely két helyen fogas pálya által van megszakítva; ezeknek egyike 1 km, másika 0,7 km hosszú.

A salgói szénbányák évi termelése 1—1.2 millió q, melyet a salgótarjáni művek használnak fel. A jelenben mintegy 320 munkást foglalkoztatnak, kik legnagyobb részt a társulat gyarmataiban találnak lakást.

A termelési viszonyokat legjobban lehet a graphikus táblázatokból kivenni s azért e közleményekhez is csatoltattak ilyenek.

Különösen a VI. tábla 1-ső ábrája a salgói



széntermelést 1870-től mutatja, a 2-ik ábrában a kőszénbányamunkásoknak fizetett bérek vannak feltüntetve, a 3-ik ábrában a kőszén szállításért fizetett fuvardíjak és 4-ik ábrában az alkalmazott munkások száma van kimutatva.

Az ozd-nádasdi szénbányák jelenleg három helyen állanak művelés alatt: Bánszálláson, Arlón és Nádasdon. A nagy kiterjedésű szénterületen két telep ismeretes s áll művelés alatt: egy fedű és fekütelep. A település következő: az alluvialis és dilluvialis rétegek változó vastagsága után homokos palák következnek mintegy 60 m vastagságban, melyet egy  $\frac{1}{2}$ –3 m vastag Pecten, Venus, Cardium és ostrea kővületekben gazdag réteg követ, ezután találjuk a 0.5–2.5 m vastag földütelepet, melyet 8–10 m finom szemcsés homok követ, majd meg egy 20–26 m vastag szilárd palás homokkő, ezután Pecten és Cardium kővületekkel megrakott homokos pala melyre az 1–4 m vastag fekü telep következik, mely alatt egész 3 m vastagságig terjedő duzzadó agyagot találunk, melyet ismeretlen mélységű szilárd homokkő réteg követ.

A település gyakran szabálytalan, elvetések nem ritkák. A telepek főcsapásvonala ÉNy. dőlése 4–40° K-felé. — A légesere természetes, s légaknák által eszközöltetik csak a bánszállási körületben működik egy Pelczér-féle szellőztető.

A bányaművek kiterjedését következőkben adjuk:

	Bánszállás.	Arló.	Nádasd.
Tárna és főszállító folyosó .	1960 m.	910 m.	1630 m
Sikló . . . . .	390 m.	260 m.	180 m
Lefejtő folyosó . . . . .	6260 m.	420 m.	2860 m
Járó és légfolyosó . . . . .	4680 m.	210 m.	1240 m
Légakna . . . . .	123 m.	— m.	35 m

A telepek feltárása, előkészítése és lefejtése ugyanaz mint a salgói bányánál, megjegyzendő azonban, hogy a telepek dőlésénél fogva az elővágtatok itt siklók által, a légközlék pedig emelkék által helyettesítvők. A szállítás 65 cm nyomtávú vasuton 7 q terhet hordó csilléken történik, melyeken a szén egész a rakodóig vitetik.

Bánszállás és Arlón a szén rostálás után 50 q raksúlyú kocsikba jön s az 1 m nyomtávú gőzvasuton, vitetik az ozdi gyárba. Nádasdon a szén lóvonaton szállíttatik a gyárig.

A termelési viszonyokat illetőleg ujjolag utalunk a VI. tábla 1-ső sz. ábrájára, melyen az ozd-nádasdi szénbányaművek termelése 1852. évtől van feltüntetve s még csak azt akarom megemlíteni hogy az arlói bányák 100 000 q, a nádasdi 200 000 q és a bánszállási 700 000 q szén szállíthatására nyertek berendezést. — A 2-ik ábrában találjuk

ugyancsak 1852-től a szénbányászoknak fizetett munkabéreket, a 3-ik diagrammban a kőszén szállításért fizetett díjakat és végre a 4-ik diagrammban a munkások létszámát, mely szám múlt évben 646-ra emelkedett. — A társulat a munkások elhelyezéséről itt is gyarmatok létesítése által gondoskodott; ezekről később fogunk megemlékezni, midőn mindazon intézményeket bemutatjuk, melyek által a társulat munkásainak jóllétét igyekszik előmozdítani.

Ha most áttekintjük a társulat széntermelését úgy látjuk, hogy bányáiban összesen mintegy két millió q szenet termel, melyet nagyrészt maga fogyaszt el, eladásra igen kevés kerül s kőszénbányáinál együttvéve mintegy 1000 embert foglalkoztat.

### Vaskőbányászat.

A társulat vaskőbányászata Gömör megyében Vashegyen és Rákoson terül el, előbbi helyen a társulat birtokában 276 582 négyzet bányaöl, Rákoson pedig 56 576 négyzet bányaöl terület van. A Vashegyen nagy mennyiségben előforduló barna vasércz fekü- és fedükőzetét palák képezik, a fekü palák csillámtartalmuak s gyakran átmennek a csillámpalába. A rétegek csapása KN, dőlése D 20–60°. Vashegyen 3 vasércztelep van, melyeket 6–40 m távolban elterjedő agyag pala különít el.

A telepek a fekütől 12 m vastagságban 15 % mangán és 40 % vastartalommal bíró érczet adnak, a további vastagságban 2 % Mn és 40–50 % vasat tartalmazó világos barna, néha kvarezos barna vaskő találtatik. — A telepek a csapásirányában 1900 m, a dőlés irányában 300 m-re ismeretesek.

A rákosi vastelepek párhuzamosan húzódnak a vashegyiekkel s a művelés alatt álló két telep 12–20 m agyagos kőzet által van elválasztva, melyek egyike 8 m, a másik 24 m vastag. A telepek barna vaskövet adnak, mely helyenként átmenetet képez a vaspát, barna vasfej és vascillámra. — A telepek a dőlés irányában 134, a csapásban 800 m-re ismeretesek.

A fejtés régebben a tágas fejtés volt tömedék nélkül; a hol jelenleg a régi, visszahagyott gyámok fejtetnek le, a tömedék alkalmazása nélkülözhetlen. Vashegyen ujabban a keresztpászta fejtés van alkalmazásban. A fő szállító folyosók vasutakkal vannak ellátva, melyeknek hossza mintegy 3200 m, csillepadlóval elvan látva 1670 m, egyéb folyosók hossza, melyek szintén vasutal ellátvák 1230 m, csillepadlóval 1400 m. — A csésze szállításra berendezett aknák mélysége 150 m, tömedék szállító és légaknák mélysége 350 m.



A csillék terhelő súlya 10 *q*, és a szállítás a rakodóig lovakkal történik. — A rakodóból a vaskő a sodronykötél pálya kocsiába gurítatik. A rakodó töleséreiből áll, melyekbe a vaskő egyszerűen legurítatik s innen bocsáttatik a sodronypálya csilléibe. A sodronykötél pálya 13 km hosszú és a vashányákat a likéri kohóművekkel kötik össze, a sodrony pálya naponként 4000—5000 *q* vaskövet szállít, óránként 100 csillét továbbíthat, a csillék terhelő súlya 4·5 *q*, a pálya 640 csillével van felszerelve. A sodrony-pálya üzemben tartására két egyenként 50 lóerejű gőzgép szolgál.

A termelés mennyiségét az 5-ik diagrammban találjuk, az utolsó év termelése mintegy 554 ezer *q* tett ki, a likéri telep megnyitása után a termelés 1000 000 *q*-ra fog emelkedni.

A 6-ik diagrammban a munkások bérei és a vaskőszállítás díjai vannak feltüntetve, a 7-ik diagrammban a munkások létszámát látjuk, mely mindenestre a termelés mennyiségével nőni fog.

(Folytatása következik.)

## A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból.

Irta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaesküdt, okleveles bányász.

(Folytatás.)

Az 1884. évi, vagyis az újonnan átdolgozott bányatörvény javaslatban a köszénkérdést illető elvek a következőkben foglalhatók össze.

Az általános határozatokban kimondatik, hogy a szénfajok szabadok. (2. §) A zártkörű kutatóványokra nézve határoztatik, hogy a zártkutatóványi kör sugara a köszénre bejelentett zártkörű kutatóványoknál, szintesen mérve legfeljebb 2000 m-ig terjedhet. (15. §) Az adományozás tekintetében kimondatik hogy az adományozandó síktelkek terjedelmére nézve 800 000 m<sup>2</sup> a köszéntelepekre kérhető legnagyobb terület. (51. §) Minden zártkörű kutatóvány, valamint minden adományozott bányatelek után felügyeleti illeték fizetendő. (206. §) A magyar állam azon részeiben, hol az 1861. évi ideiglenes törvénykezési szabályok a köszénre nézve hatályban vannak, a földbirtokosnak vagy jogutódjának e törvény hatályba lépte napjától öt évi határidő engedélyeztetik, hogy a saját földjén előforduló köszéntelep bányajogi biztosítását ezen törvény értelmében maga számára eszközölhesse, mely idő alatt minden más zártkörű kutatóványos, vagy felkérő irányában előjoggal bír. (207. §)

Az 1884. évi február 4. és május 3-ika kö-

zötti időközben, a bányatörvény javaslat tárgyalása céljából megtartott értekezletekben, a javaslat fenn említett pontjai bővebb megvitatások tárgyát képezték.

Az e tárgyban folytatott tárgyalásokat, habár csak kivonatosan is ismertetni, igen messzire vezetne és csak azon indítványokat akarom érinteni, melyek a köszén szabaddá tételére vonatkoztak vagy a melyek ezt ellenezték; nem különben meg kell emlékeznem azokról is, melyeknek tárgyát a földbirtokosnak a köszén kihasználásáért engedélyezendő járulék képezi.

A köszénnek a földbirtoktól való elkülönítése egyesek által elkobzásnak tekintetik és indítványoztik, hogy kisebb mint száz kat. holdas tagok tulajdonosai csak egyetemesen és községenként jogosítvák köszéntulajdonokról szótöbbséggel rendelkezni. Minden, legalább száz kat. holdas tag tulajdonosa ez indítvány szerint maga rendelkezik köszénével. — Más indítványok a köszén szabaddá tétele mellett nyilatkoznak és csak a köszén kihasználásáért a földbirtokosnak fizetendő járulék kérdésében támadt érdekesebb vita.

E tárgyban tett indítványok közül nevezetesebbek a következők:

1) A köszén szabad, annak kiaknázására azonban a földbirtokosnak három havi előjog adatik, de ha a földtulajdonos ez idő elteltével a felkérő kutatási és feltárási költségeinek kétszeres összegében leendő megtérítésének feltétele mellett ez előjoggal élni nem akarja, vagy arról lemond, — a bányahatóság a kért területet a felkérő részére kiadja. A felkérő pedig tartozik a földbirtokosnak vállalata tiszta nyeresményének bizonyos száztólját haszonosztalék fejében mind az ideig kiszolgáltatni, míg bányatelepét kimeríteni nem fogja vagy azt más felkérőnek át nem engedi.

2) A vállalkozó az általa termelt köszénből egy tizedet adjon át a földtulajdonosnak, és az elfoglalt bányaterület után még egy bizonyos esetleg hektáronként megállapítandó egységtételt fizessen.

3) Javasoltatik, hogy a kárpótlási kulcs megállapítása a földtulajdonos és a vállalkozó szabad tetszésének, illetve egyezkedésének hagyassék oly képen, hogy a köztük fennforgó vitás kérdést, ha t. i. megegyezésre jutni nem tudnak, választott bíróság döntse el.

Más, itt nem említett indítványok, e három javaslat által vont határok között mozognak.

Eltérő alapokon nyugvó indítványok a következők:

1) Fogadtassék el az Angliában követett eljárás mód. Ott egyáltalában a bányavállalkozó a



kiaknázott köszén minden q-ja után egy pennyt fizet. — Nálunk e díj a barnaszén után egy fél, a feketeszén után egy kr-ban lenne megállapítandó.

2) A bányavállalkozó által a földtulajdonosnak fizetendő hányszor megállapítása az érdekeltek szabad egyezkedésének tartandó fenn és csak ennek létre nem jöhetése esetére állapitana meg a törvény egy maximumot — és pedig a barnaszén q-ja után egy negyed, feketeszén q-ja után egy fél krajczárt. — A maximum e javaslatban azért van ily alacsony tételre redukálva, mert a hegyzárlat keletkezésének megakadályozása végett e járulékon kívül a vállalkozó a köszénre adományozott bányatelek minden hektárja után még 40 krt fizetne a földtulajdonosnak.

Megbeszélés tárgyává tétetett azon kérdés is, hogy mily intézkedések lesznek a törvénykönyvbe felveendők, a régi Erdélyre, Horvát-Slavonország és a volt katonai határörvidék területére vonatkozólag, ha a törvény ottan is az ép most megbeszélt módok mellett szabadítja fel a köszénét. — A mi különösen Horvát-Slavonországot illeti kíváncsú lenne, ha e kérdést illetőleg ama országok érdekelteivel új tárgyalások kezdenének meg. — A mi Erdélyt és a volt katonai határörvidék Magyarországhoz csatolt részeit illeti, itt egyszerűbb a kérdés. Kétségtelen, hogy a köszén kérdését itt úgy kell megoldani mint Magyarországon; ha tehát emitt a vállalkozó a köszén után bizonyos díj fizetésére lesz kötelezve, a köszén teljes szabadsága helyébe Erdélyben is ily nem teljes szabadsága fog lépni. Végül még ajánlatot, hogy azon vállalkozóknak kik Magyarországon a földbirtokostól az új törvény életbe lépését megelőzőleg a köszén kihasználási jogát megvették, de ott bányát nem nyitottak, egy évi idő engedjék, mely idő alatt a terület adományozását kérni tartoznak.

(Vége következik.)

### Különfélék.

A bányászati és kohászati kongresszusra a meghívók minden irányban szétküldettek s a jelentkezőknek száma olyan tetemes, hogy a kongresszus sikere már mostan is biztosítottnak tekinthető. Az adakozóknak száma is újból gyarapodott s az állam kincstár maga 500 fttal járult az alaphoz. Az érdeklődésnek igen szép példáját mutatta a Rimamurány-Salgótarján-i részvénytársaság vezérigazgatósága, amidőn nem csak az alaphoz járult tetemes összeggel hanem a részvételre 12 tisztet jelentett be s ezekért a 60 frt díjat azonnal le is befizette.

Ezen alkalommal felhívjuk tisztelt szaktársainkat és ügyünknek barátait hogy ha a meghívót a kongresszusra meg nem kapták volna, szíveskedjenek ez iránt a végrehajtó bizottságnál (Budapest, vámpalota I. 38. sz.) levél útján jelentkezni, mely a meghívót és az ügyrendet azonnal megküldi.

A budapesti állami közép-ipartanodában a beiratások ezután szeptember-hó 1-ső napjától nem 15-dik, hanem csak 10-dik napjáig tartatnak.

A belépni óhajtó tanulóktól előzetes gyakorlat kívántatik, vagy legalább is az, hogy ezen nyári szünidő alatt a gyakorlatban foglalkozzanak s ezt hiteles bizonyítvánnyal igazolják.

Szükséges továbbá, hogy a tanulók a beiratáshoz szüleikkel vagy gyámjaikkal jelenjenek meg.

### A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Junius havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	7	12	2	27	8	18	19	15
2	"	12	"	30	9	21	21	18
3	6	15	"	27	8	21	21	12
4	8	15	1	30	"	18	21	15
5	"	15	2	27	"	18	20	12
6	6	12	1	27	9	21	20	15
7	"	12	2	27	6	24	21	15
8	"	15	1	27	8	21	21	12
9	6	12	2	30	"	24	22	18
10	7	15	"	30	"	21	22	15
11	"	12	"	27	9	21	20	15
12	"	15	"	30	8	21	22	15
13	"	12	"	30	6	21	21	18
14	8	15	"	30	9	21	22	15
15	6	12	"	27	"	21	20	15
16	7	12	"	27	"	21	20	15
17	"	12	"	30	"	18	20	18
18	6	15	1	27	8	18	20	12
19	"	12	2	30	5	21	21	18
20	7	18	"	33	6	27	26	15
21	"	18	"	30	5	21	23	12
22	"	12	"	30	"	21	21	18
23	8	15	"	27	"	18	20	12
24	"	15	"	27	"	24	22	12
25	"	15	4	33	"	21	23	18
26	"	18	2	27	"	21	22	9
27	7	12	"	27	"	21	20	15
28	8	15	"	27	"	21	21	12
29	"	15	"	30	"	24	23	15
30	"	12	"	27	"	27	22	15



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az íródíj nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A Budapesten tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus. — Az elektromos akkumulátorokról. Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól. — A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból. Irta LITSCHAUER LAJOS, k. bányaeszküdt, okleveles bányász. — A Budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) — Különfélék. — A delejes elhajlás észlelése a Széclaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök. — Pályázat. — Melléklet: a VII. rajztábla.

## A Budapesten tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus.

A mily gyorsan közeledik a kongresszusnak ideje oly arányokban növekedik folyton a részvételre jelentkezőknek száma is. Az utolsó tudósítások szerint eddigelé magyarországból 186, a birodalom másik feléből és a külföldről 25 összesen tehát 211-en küldötték be a nyilatkozatot. Az idegeneknek különösen osztrák szaktársainknak száma csekélynek mondható, de ha tudjuk hogy elháríthatlan akadályok folytán a meghívóknak szétküldése csak e napokban történhetett, — hogy az „österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ a részvételre vonatkozó felhívást csak f. é. Aug. 15-ki számában közölte, — végre hogy a jelentkezésre kitűzött határidő Aug. 25-én telik le: úgy a csekély szám ezen körülményben teljes magyarázatát találja és kétséget nem szenved hogy a számarány rövid idő alatt egészen meg fog változni. Mi részünkről megvagyunk győződve hogy nem csak Ausztriából hanem magyarországból is még sokan fognak jelentkezni s a résztvevők száma jóval megfogja haladni a végrehajtó bizottság által feltételezett 300 at. || A tömeges részvétel főleg magyarországból annyival is kívánatosabb mert a kiállítással kapcsolatos kongresszus nyújtja a legjobb — sőt mondhatnók az egyedüli alkalmat az országos bányászati és kohászati egye-

sület megalakítására, melynek szükségéről mindenféle csak egy nézet uralkodik. Nem hűnyunk szemet a nehézségek előtt, tudjuk hogy számos akadállyal kell megküzdeni, de más részről arról is megvagyunk győződve hogy ha azt, a minek szükséges voltáról megvagyunk győződve, komolyan akarjuk, bizonyára létesülni is fog. A végrehajtó bizottság ezen körülményre is kiterjesztette figyelmét s ha nincs is a napi rendbe felvéve, még is gondoskodott arról hogy a kongresszus tartama alatt, egy később meghatározandó napon és helyen az országos bányászati és kohászati egyesület alakuló nagy gyűlése megtartható legyen. Ezen gyűlésnek lesz aztán feladata felhívásokat és aláírási íveket kibocsátani általán véve a szervezkedésre vonatkozó további lépéseket megtenni. ||

Visszatérve a kongresszus ügyére, itten közöljük a megállapított napi rendet.

A budapesti 1885-iki

**bányászati, kohászati és földtani Kongresszus.**

**NAPIRENDJE.**

**Szeptember-hó 13-án.**

**Este 8 órakor.** — Ismerkedési találkozás a fővárosi vigadó-épület téli kertjében.

**Szeptember-hó 14-én.**

**Reggel 8 órakor.** — 1. Összejövetel a vigadó előtti kioszkban, esős időben ugyanottan a Hangl kávéházban.

2. Jelvények és kiállítási belépti-jegyek kiosztása.



3. Együttes kivonulás a kiállításba társaskocsikon.  
**10 órákor.** — 4. A congresszus első ülése a kiállítási terület hangversenytermében következő napirenddel:  
 a) a congresszust előkészítő nagybizottság elnökének üdvözlő beszédje;

b) az előkészítő nagybizottság jelentése és leköszönése;

c) a congresszusi elnök, alelnökök és titkárok megválasztása, esetleg az osztályok megalakulása és ha az idő engedi, előadások tartása.

**1 órákor.** — 5. Társas ebéd a kiállítási területen.

**Délután.** — 6. A kiállítás megtekintése.

#### Szeptember-hó 15-én.

**Reggel 10 órákor.** — A congresszus második ülése a kiállítási terület hangversenytermében; előadások tartása.

**1 órákor.** — Közös ebéd a kiállítás területén.

**Délután.** — Kiállítás megtekintése, esetleg kirándulások a Margitszigetre, a m. kir. államvasut gépgyárába, stb.

**Este.** — Szabad rendelkezésre áll, esetleg színházak látogatása, azután vacsora a Ruscher-vendéglő pinceszélységében a dalműház átellenében.

#### Szeptember-hó 16-án.

**Reggel 10 órákor.** — A congresszus harmadik és befejező ülése a kiállítási terület hangversenytermében.

**Délután.** — Kiállítás, esetleg városi látnivalók megtekintése.

**Este.** — Elutazás egyrészt Miskolcra — Diósgyőr — Selmeczbánya, másrészt Oravicza — Anina — Orsova felé.

**Megjegyzés.** A kiállításban levő vasuti kedvezmények, melyek mellett a vasuti menetjegyek a mellékelt igazolási jegy előmutatása alapján a vasuti állomások pénztárainál kifognak szolgáltatni, a napilapok után szeptember-hó első napjaiban közöltek.

Egyelőre is megjegyezzük tájékozásképp, hogy a Budapestre és innen haza való utazásnál, ugymint az Oravicza—Báziás—Orsovára teendő kirándulásnál a rendes vasuti díj felének, a Diósgyőr—Selmeczbányára teendő kirándulásnál még ennél nagyobb díj elengedése is bizton várható.

**Lakások.** Szeptember 13-án Budapestre érkező minden egyes vasutvonatnál a bizottság megbízottja jelen lesz, lakások s egyéb dolgában felvilágosítást adandó.

A kongresszus költségeinek fedezésére kibocsátott felhívás is mindenfelé élénk vizshangra talált s a magyarországi nagyobb bánya és kohó birtokosok és vállalatok részéről már eddig is körülbelül 2000 frt folyt be erre a célra, — számítsuk ehhez a részvételi díjak címén befolyt 1000 frtot úgy a végrehajtó bizottság már mostan is 3000 ft-tal rendelkezik.

Az igazolási jegyek szétküldése a résztvevők számára már a legközelebbi napokban veszi kezdetét;

a vasuti kedvezmények ezen igazolási jegyek alapján engedélyeztetnek s már ezért is felhívjuk tisztelt szaktársainkat hogy igyekezzenek kellő időben a jegyek birtokába jutni.

## Az elektromos akkumulátorokról.

Dr. SCHENEK ISTVÁN és FARBAKY ISTVÁN ak. tanároktól.

(Vége.)

### Az akkumulátor formálása.

Az akkumulátor magatartására nézve töltés és kisütés közben, valamint nyugalmi állapotában, nem csekély jelentőségű az akkumulátor formáláshelyi állapota. Két, egyformán szerkesztett akkumulátor közül az ad kedvezőbb eredményeket, mely a töltés előtt teljesebben volt formálva, sőt az önkisütés is annál hosszabb ideig tart, mennél tökéletesebb volt a formálás.

A tökéletes formálás feltételeinek s a dynamo és a motor e célra fordított munkájának meghatározása céljából, 50 darab egyformán szerkesztett s feljebb említett méretű akkumulátort vettünk vizsgálat alá.

Az 50 akkumulátorban volt

150 negatív lemez, melyek összes súlya	290·0 kilo
az ólomrácsok súlya	142·1 "
a töltő anyag súlya	148·5 "
200 pozitív lemez; összes súlyuk	446·5 "
az ólomrácsok súlya	196·0 "
a töltő anyag súlya	250·5 "

Minden akkumulátor 3 kilo 25%-es  $H_2SO_4$ -ot foglalt magában.

Az 50 darab akkumulátor feszültségre volt becsatolva; a dynamo-gép 8 Ampére intenzitással és 120 Volt sarkfeszültséggel dolgozott. \*)

\*) Érdekes volt megtudni, vajon a nem formált akkumulátorok, savval megtöltve és feszültségre összecsatolva, adnak-e valamely mérhető áramot? A kísérlet nemmel felelt; a torziós-dynamométer nyomát sem mutatta az átáramló elektromos energiának; a sarkdrótok pillanatnyi érintése és szétválasztása sőtét szobában parányi szikrát sem adott; csak nagyon érzékeny multiplikátornak a tüje mutatott 25 foknyi kibillenést.

Elmélet szerint a  $PbO_2$ -nek, ha ólommal érintkezik feszültségbeli különbséget kellene adnia. Midőn az akkumulátor-lemezeket 25%-os savval leöntjük, kétséget nem szenved, hogy a pozitív lemezek miniumja, legalább a külső felületen, bomlást szenved;  $PbSO_4$  keletkezik s  $PbO_2$  válik szabaddá, mire a feltűnő barna színeződés is mutat. Éppen ezen  $PbO_2$ -nek, midőn az ólomrácsokkal és kén-savval érintkezik, feszültségbeli különbséget kellene adnia. A kísérleti uton nyert tagadó eredmény arra a nézetre vezet, hogy a tisztán kémiai uton nyert  $PbO_2$  nem mutat elektromos hatást; ilyet csak az a  $PbO_2$  képes mutatni, mely elektrolitikai uton keletkezett s határozottan kristályos állapotban van. Valószínű hogy a kristályos szerkezettel kapcsolatos jobb vezetőképeség, lényeges befolyást gyakorol. Lehetséges az is, hogy az elektromos formálás közben az ólomnak valamely magosabb, de kevésbé állandó oxydja keletkezik.



Formálás közben a negatív lemezek összes  $Pb\ O$ -jének (ólommázag) szivacsos ólommal kell redukáltatnia, s a pozitív lemezekben melynek 50% minium és 50% ólomházagból állanak, a minium  $Pb\ O$  két molekulájának és az ólomházagnak kristályos  $Pb\ O_2$ -vé kell oxydáltatnia.

A dynamogép elektromos áramának a munkája a  $H_2\ O$  felbontásában áll. A vegyületéből imént kiszabaduló — in statu nascenti —  $H$  a redukáló munkát, az imént kiszabaduló  $O$  pedig az oxydáló munkát végzi.

Tudván azt, hogy egy Amp. intenzitású elektromos áram 36 milligr.  $H$ -t választ ki a víz alkotó részeiből óránként, előlegesen is kiszámíthatjuk azt a munkát, melyet a dynamo-gépnek végeznie kell, hogy az ólomházagnak fent közlött súlya szivacsos ólommal redukáltassék.

Redukálendő a negatív lemezekben 148·5 kilo  $Pb\ O$ ; mekkora súlyu  $H$  szükséges erre?

Az ólom atomsúlya . . . 207

az oxygéné . . . . . 16

A  $Pb\ O$  molekula-súlya 223. Világos tehát hogy 148·5 kilo  $Pb\ O$ -ból 10·65 kilo oxygénnek el kell az imént kivált  $H$  által vonatnia.

Minthogy 8 súlyrész  $O$  redukálására egy súlyrész  $H$  szükséges, bizonyos hogy 10·65 kilo oxygén redukálása 1·33 kilo  $H$ -t igényel.

Egy óra-Ampére áram 36 milligr.  $H$ -t választván ki, 1·33 kilo  $H$  kiválasztására tehát 36944 óra-Ampére szükséges.

A 148·5 kilo  $Pb\ O$  redukálására 38262 óra-Ampére-t kellett tényleg fordítanunk, mely szám meglehetősen egyezik a fennebbi elméleti számmal, kivált, ha tekintetbe vesszük azt a tényt, hogy a redukáló folyamat vége felé a  $H$  egy része már nagyobb gyöngyökben illant el s a redukálás munkájára nézve elveszett.

A pozitív lemezek minium és ólomházagának hyperoxydálására szükséges  $O$  mennyiségét is könnyen kiszámíthatjuk.

A töltő anyag összes súlya 250·5 kilo

ennek 50%-je  $Pb\ O$  . . . 125·25 „

és 50%-je minium ( $P_3\ O_4$ ) 125·25 „

125·25 kilo  $Pb\ O$ , hogy hyperoxydáltassék

8·987 kilo  $O$ -t igényel

125·25 k. minium = 2  $Pb\ O$  +  $Pb\ O_2$  hyperoxydálására 5·852 kilo  $O$  szükséges

Egészben kell tehát 14·839 kilo  $O$ .

Minthogy a redukálásra szükséges 1·33 kilo  $H$  kiválasztásánál a vízből 10·65 kilo  $O$ -nek a kiszabadulása kapcsolatos s ezen  $O$  a minium és az ólomházag hyperoxydálására fordítatik, de a pozitív lemezek töltő anyaga a célra 14·839 kilo  $O$ -t

kíván, természetesen, hogy a negatív lemezek formálásának befejeztével a pozitív lemezek formálása még éppen nincs befejezve, mire még legalább 14·839 — 10·65 = 4·19 kilo  $O$  szükséges.

A fennebbiek szerint 36944 óra-Ampére int. elektr. áram 10·65 kilo  $O$ -t választott ki, a miből következik, hogy a pozitív lemezek töltőanyagának teljes hyperoxydálása által igényelt 4·19 kilo  $O$  kiválasztására még 14583 óra-Ampére formáló áram szükséges.

E célra tényleg 19850 óra-Ampére áramot kellett fordítanunk.

Az elméletinél 5267 óra-Ampérrel nagyobb fogyasztás magyarázatát a következőkben találjuk.

Formálás közben, csekély mennyiségben ugyan, de folytonosan képződik  $CO_2$  gáz az akkumulátorok szerves anyagának oxydálásából;  $O$  továbbá bár szinte csekély mennyiségben, de folytonosan elillan, s legvégül bizonyos az is hogy a ráfák már a formálás közben is hyperoxydáltatnak. E három uton megyen a formálásra nézve veszendőbe az  $O$ -nek nem csekély mennyisége.

Egy lóerő óránként 375 óra-Ampére-nek felel meg; ebből következik, hogy 36944 + 14583 + 5267 = 56494 óra-Ampére létesítésére 150 óra-lóerőnyi munkát kellett a dynamogépnek végeznie.

Minthogy pedig a dynamogép hajtására a motor részéről kifejtett munkának csak  $\frac{2}{3}$  része érvényesül, azaz  $\frac{2}{3}$  része jelenik meg elektromos energia alakjában, a fennebbi számot (150)  $\frac{3}{2}$ -el meg kell szoroznunk s így a fennevezett 50 darab akkumulátornak teljes formálása 225\*) óra-lóerőnyi munkát vett igénybe.

A formálás kezdetén és további menete közben apró gyöngyökben csekély mennyiségű  $CO_2$  folytonosan fejlődik, de ha a formálás már annyira haladt előre hogy az ólomoxyd redukálása majdnem be van fejezve, akkor a hydrogégáz elillanása is észrevehetően megindul. Ha nyugodtan és puffanás nélkül elégő  $H$ -gáz nagyobb gyöngyökben szabadul ki az akkumulátorból, akkor a  $Pb\ O$  redukálása be van fejezve.

A formálást azonban, a pozitív lemezek töltőanyagának oxydálása céljából, tovább kell folytatni. A kiszabaduló gáz, bizonyos idő múlva csekély puffanással ég el s a puffanás ereje fokozódik, a mint a formálás tovább halad. A midőn a kiszabaduló gáz heves puffanással ég el, a pozitív lemezek formálása is teljesen be van fejezve, mert  $O$ -t többé a töltő-anyag nem vesz fel.

\*) Vagy 4·5 óra-lóerőnyi munkafejtés egy-egy akkumulátor formálására.



Nem tanácsos az akkumulátorban összegyűlt gázt, magában az akkumulátorban a fődél nyílásán át meggyújtani. Megtörténhetik hogy a láng átcsap s a szomszédos akkumulátor gázkeverékét meggyújtja: ez pedig, ha 100 darab, vagy talán több akkumulátor áll egymás mellett, nem csekély bajt idézhetne elő.

Ha az akkumulátorokból kiszabaduló gázokat baj nélkül kívánjuk vizsgálni, szükséges hogy legalább egynek légzáró legyen a fődele (nálunk a kísérleti akkumulátor ilyen). A fedő lemezbe annak közepe táján be van forrasztva 8 cm tágas ólomcső, melyen át a sav be és kiönthető. E csövet kautsukdugóval bedugván s a dugóba gázvezető csövet illesztvén, a kiszabaduló gázokat bármikor kényelmesen felfoghatjuk s vizsgálat alá vehetjük.

### Az akkumulátorok ön-kisütése.

Midőn 18 darab egyszerre és egyformán töltött akkumulátorból kivettük az elektr. energiát, azt tapasztaltuk, hogy az energia csökkenése elébb következett be, mint vártuk.

Közelebbről vizsgálván meg a dolgot, a csökkenés okát abban találtuk, hogy az 1—10 számú akkumulátorok hat hónappal elébb készültek, formáltattak s folytonos használatban voltak, a 11—18 számúak későbbben készültek s szintre alá voltak vetve a formálás műveletének, de formálásuk még nem haladhatott annyira, mint amazoké. Ezek voltak azok, melyeket közelebb vizsgálván a dolgot, teljesen kisütve találtunk, holott az 1—10 számúak még erős és mindenkor rendelkezésre álló töltést foglaltak magukban.

Hogy az akkumulátor az energiának kiszámított maximumát képes legyen kiadni, okvetetlenül szükséges, hogy teljesen befejezett legyen a formálása. Ily akkumulátor, magára hagyatva, csak lassacskán sül ki magától, úgy hogy az önkisütés folyamata hónapokig tarthat.

A teljesen formált és a gázfejlődés megindulásáig töltött akkumulátor önkisütésére szükséges idő meghatározása céljából szintén tettünk kísérleteket normális akkumulátorunkkal.

Hígított kénsavval töltöttük meg, melynek 100 CC-ében 26·9 gramm  $H_2SO_4$  volt (e sav súlya 4741 gramm) s  $H$  kiszabadulás megindulásáig halmoztuk fel benne az elektr. energiát. Töltés után a sav súlya 5002 grammot tett s 100 CC-ként 38·4 gramm hydroszulfátot foglalt magában.

A töltés közben szabaddá lett hydroszulfát mennyisége tehát a már közlött módon kiszámítva annyi mint 466·8 gramm s ennek

$466·8 : 2·24 = 208$  óra-Ampére felhalmozott energia felel meg.

A kísérleti akkumulátort magára hagytuk, hogy végbemehessen a kisülése, s a savtartalmat eleinte öt-öt, később 10—10 naponként vizsgáltuk.

A vizsgálat következő eredményeket adott:

	savtartalom grban	100 CC volumenben	külömb-ség
Megtöltetett az akkum. márczius 24-én	38·4	—	—
Vizsgálat alá vétetett „ 29-én	37·8	0·6	—
Április 3-án	37·3	0·5	—
„ 8-án	36·86	0·44	—
„ 13-án	36·46	0·40	—
„ 18-án	36·08	0·38	—
„ 23-án	35·71	0·37	—
„ 28-án	35·35	0·36	—
Május 8-án	34·65	0·70	—
„ 18-án	33·95	0·7	—

Idő 55 nap

Az 55 nap alatt önkisütés folytán kötött hydroszulfátnak mennyisége 100 CC-ként annyi mint 4·45 gr. Ezen 55 nap lefolytával az akkumulátorsav súlya 4930 grot tett, melynek minden 100 CC-ében 33·95 gr hydroszulfát volt, tehát az egészben 1388·1 gramm

Kísérlet kezdetén a hydroszulfát

tartalom volt . . . . 1561·1 gramm

55 napi nyugalom után . . . . 1388·1 „

megkötöttetett 55 nap alatt 173·0 gramm

azaz  $173 : 2·24 = 77·2$  óra-Ampére.

Felhalmozva volt az akkumulátorban a töltés befejeztével 208 óra-Ampére.

E szerint 55 nap alatt a töltésbeli energiának 37·1%-jét fogyasztatott el az akkumulátor önkisütésére.

A fennebbi kísérleti eredmények azt is mutatják, hogy a savtartalom csökkenése nem egyenletes. A különbség folyton kisebbedik; az első és második 5 napi időközben 0·6 és 0·5, az utolsó 5 napi időközben 0·36, s a legutolsó 10—10 napi időközben, 5 napra átszámítva csak 0·35.

Ennek alapján remélhető hogy az akkumulátor teljes önkisütése 150—170 nap alatt megyen végbe.

Meg kell még jegyeznünk, hogy a kísérleti akkumulátorok 55 nap lefolyása után, a sarkdrótok hirtelen érintkezése és elválasztása pillanatában éppen oly erőteljes szikrát adott mint az első 5 napi időközben.



## A köszénkérdés a magyar korona országaiban, bányajogi szempontból.

Irta LITSCHAUER LAJOS, kir. bányaesküdt, okleveles bányász.  
(Vége).

A javaslat ezen és többi részei tárgyában tett indítványok szemmel tartásával szerkesztetett a „Bányatörvényjavaslat az 1884. évi február 4. és május 3-ika közti időközben tartott értekezlet határozatai alapján, a második olvasás számára” című törvénytervezet.

E szerint a köszén minden fajára nézve a földtulajdonos rendelkezési joga a bányavállalkozó által megváltandó. A megváltás egyezség hiányában a bányahatóság által akkép állapittatik meg, hogy a földtulajdonosnak a bányatelek minden hektárja után évenként 40 krt és a kifejtett köszén minden métermázsája után, barnaszénnél egy negyed, feketeszenénél egy fél krajczár fizetendő (3. §) A kizárólagos kutatás kiterjed oly köralakú területre, melynek sugara legalább 250, és legfeljebb 500 méter hosszú. (15. §) Minden kizárólagos kutatás bejelentéséről a bányahatóság igazolványt állít ki, melyben többek között a fél évenként teljesítendő munka is kiszabatik. (14. §) Köszénre kutatónak ott, hol más ásványokra bányászás nem szokásos, megengedhető, hogy több, de legfeljebb kilencz egymással határos kutatási körre nézve a megszabott munkát, a kutató által megjelölendő egy vagy több helyen összesítve végezze. A köszénre kutató kizárólagos kutatásnál a fennebb említett (3. §) váltáságra köteles. (21. §) A kizárólagos kutatási jog, különösen a köszénre akkor szűnik meg, ha a földbirtokos javára járó váltásdíjak nem fizettetnek és ez a bányahatóságnak tudomására hozatik. (23. §) Adományozási szemle (tárgyalás) alkalmával a bányahatóság, köszénre való adomány esetében, egyezség hiányában megállapítja a földbirtokosnak járó váltásdíjat, (36. §) mely díj a többi, törvényszabta adatok mellett az adományokmányba is kiteendő. (41. §) Az adományozandó köszén bányatelek terjedelme, a folyamodó kérelme szerint, úgy lesz megállapítandó, hogy felülete 800 000 m<sup>2</sup>-re terjedjen. A telek alakja a folyamodó tetszése szerint lesz megállapítandó, de úgy, hogy a feltárási pont a telek határai között legyen és hogy bármely határpont egy másik határponttól köszénbányászásnál 2000 m-nél távolabb ne legyen. (42. §) Minden kizárólagos kutatóvány, valamint minden adományozott, illetőleg engedélyezett bányatelek után, felügyeleti illeték fizetendő. (195. §) A kizárólagos kutatóványok után fizetendő felügyeleti illeték, a

kutatási kör sugara szerint változik és 2 frt 25 kr. és 6 frt között ingadozik. — Rendes bányatelek után fizetendő évenkénti illeték 100 m<sup>2</sup> ért 1 kr. (197. §) A felügyeleti illeték, kizárólagos kutatóványoknál, az első évre, a bejelentés alkalmával, a további időre évenként előre, bányatelek után pedig, évnegyedes részletekben lerovandó. (198. §) A köszénbányászatra nézve jelen törvény (javaslat) életbelépte előtt szerzett jogok továbbra is fenntartottnak. A mennyiben mindazáltal a földtulajdonossal kötött egyezség daczára bánya még nem nyitattott, a terület adományozása legkésőbb a jelen törvény életbelépésétől számítandó egy év alatt kikérendő, ellenkező esetben az adományra jelen törvény határozatai szerint bárki más igényt tarthat. (233. §) A volt erdélyi részekben, Horvát-Slavonországban, és a volt katonai határörvidéken, kik 1885. évelőtt nyertek köszénre szabadkutatási jogot, a 3. § határozatai alá nem esnek. (234. §)

A bányatörvény javaslat második olvasására egybehívott, s az 1884. évi Deczember-hó 9-ike — 1885. évi Január-hó 11-ike közti időközben megtartott értekezlet jegyzőkönyveiből a köszénkérdés, illetve azon kérdés megoldására mely szerint egyezség hiányában, megváltás fejében a földtulajdonosnak a bányatelek minden hektárja után, s a kifejtett köszén minden métermázsája után fizetendő váltásdíj mily képen osztassék fel az egyes földtulajdonosok között, ha az adományozott bányateleknek megfelelő felszíni terület többeknek képezi tulajdonát, kiemelendő azon javaslat, mely szerint „ezen megváltás felosztandó a felszíni terület tulajdonosai között, és pedig azon arányban, a melyben az adományozott bányatelek a felszíni területhez áll.”

Összevonva a mondottakat, látjuk, hogy Magyarország köszéntelepeiben meglehetősen gazdag, — és hogy köszénbányászata csak igen rövid időre vezethető vissza. — A köszénkérdés bányajogi tanulmányozásából pedig azon következtetésre juthatni hogy az csak újabb időben lett fontosságának megfelelő figyelem tárgya, és hogy annak végleges rendezése a magyarországi sajátságos földbirtok viszonyok miatt, — az újabb és legújabb rendezési kísérletek daczára is csak a jövő és talán a távol jövőnek fog sikerülni.



## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közli:  V.

(Rajzzal a 4-ik, 6-ik és 7-ik táblán.)

(Folytatás).

### Kohászat.

Olvasztó és öntőművekkel bír a társulat a Murány völgyében N.-Röcze mellett, Nyustyán és Likéren.

Nagy-Röcze közelében a társulatnak 4 faszén-olvasztója van, melyekből kettő áll üzemben: a kieskovai és rudnai kohó. — A két kohó évi termelése 85—91 000 *q* kavaró nyersvas, melyhez a kieskovai 50—55 000 *q*, a rudnai 35—36 000 *q* járul. — Az olvasztók üzeméhez szükséges faszén a társulat erdeiből kerül ki s azt részben a környék erdő birtokosai szolgálják.

A vashegyi vashányáktól Kieskova 10 km, Rudna 8 km távolban fekszik s a vaskő kocsikon szállítatik.

A kieskovai kohó magassága 12 m, a szénpoha átmérője 2,844 m, a nagyolvasztó medenczéje 1,633 m és a torok 1,315 m. A rudnai kohó 7,851 m magas, a szénpoha 3,664 m, a medence 1,262 m, a torok 1,052 m. — Megjegyzendő még, hogy a kohók vízi kerékkel hajtott hengerfuvóval vannak ellátva s a kieskovai egy tartalék gőzfuvóval is rendelkezik.

A termelt nyersvas Tiszolczig kocsin szállítatik, onnan vasuton az ozdi és salgótarjáni vasfinomítóhoz.

Nyustyán e társulat egy kohót és öntőművet tart üzemben, rövid idő előtt még kocsin szállított ide a vaskő a 14 km távolban fekvő Vashegyről, ma már a sodronypálya látja el a szükséges vasérczel. Termelése évenként mintegy 36 000 *q* szürke nyersvas, melyet a kohóval kapcsolatos öntőmű használ fel. Az öntőde be van rendezve mindennemű kereskedelmi öntvény készítésére, gép és gyári öntvények előállítására s majdnem 100 munkást foglalkoztat. A nyustyai kohó 10 m magas, medenczéje 1,052 m, a torok 1,315 m s hengerfuvója vízi kerékkel van hajtva.

Likéren 1883-ban a társulat két új olvasztót kezdett építeni, melyek egyike faszénre, másika pedig kokszra van be rendezve. A kohótelep a vashegyi bányákkal 13 km hosszú sodronypályával van összeköttetésben, a nyustyai vasut állomással pedig 1 km hosszú rendes nyomtávú gőzvasúttal.

Az olvasztók méretei következők: a faszénkohó magassága 18 m, a szénpoha 4 m, az olvasztó medence 1,600 m s 4 fuvókassal van ellátva, a

kohó évi termelése 100 000 *q* nyersvas, a koksz kohó magassága 18 m, szénpohája 5 m, olvasztó-medenczéje 2 m és 6 fuvókassal van ellátva, az évi termelés 300 000 *q* nyersvas.

Ezen utóbbi kohó üzeméhez 8 gőzkazán szolgál s 2 fekvő fuvógépet táplál gőzzel, melyeknek egyike 4 kazánal csak tartalékul szolgál.

A kazánok gázfűtésre rendezvék be s egy kazán összes tűzfelülete 175 m<sup>2</sup>. A gőzgépek a Compound rendszerbe tartoznak; a magas nyomású cylinder átmérője 1100 mm, az alacsony nyomású gőzhengeré 1650 mm, a két szélhenger átmérője 2500 mm, a ramácsjárat hossza 1700 mm s a percenkénti forgások száma 25.

A faszén kohó fuvóját egy a Rimapatak által hajtott Girard-féle turbina tartja üzemben, ezen turbina a fuvón kívül, a vízemelő gépet, a gépműhelyt és az elektrikus világítás dynamo gépét hajtja. A fuvó álló és két cylinderü, egyenként 1500 mm átmérő és 1300 mm ramácsjáratral.

A vízemelő gép percenként 5 m<sup>3</sup> vizet szállít. A faszén kohónál alkalmazásban áll 3 újabb szerkezetű Gjers-féle szélhevitő, összesen 500 m<sup>2</sup> tűzfelülettel.

A koksz kohónál 3 Cooper-féle szélhevitő van alkalmazva, mintegy 12 000 m<sup>2</sup> tűzfelülettel.

A lékéri kohótelepen a nagy olvasztók előtt vannak az öntőcsornokok, melyek közvetlenül a vasut mellett fekszenek. Megemlítendő a vaskő, szén és anyag raktárak, a gép, lakatos és kovácsműhely. A kohó művekhez tartozik végre egy teljesen felzerelt vegyészeti műhely\*); melyben úgy a vaskövek, mint a pótlómézők, különböző salakok, a szenek analysise stb. folytonosan végeztetik. A kokók nyersvas termelése a saját finomító gyárakban datgoztatik fel.

Az előbbieken felsorolt kohóművek évi nyersvastermelését 1852. évtől a 8-ik diagramm tünteti elő; a 9-ik diagrammban az öntött vas mennyisége látható, a 10-ik az öntések és kohómunkásoknak fizetett béreket mutatja, a 11-ik diagrammban a nyers és öntött vas szállításáért fizetett összegeket s végre a 12-ik diagrammban az alkalmazott kohómunkások számát találjuk.

A bányá- és kohóművek rövid áttekintése után lássuk most a társulat vas finomítói telepeit s itt első sorban meg kell emlékeznünk a salgótarjáni vasfinomító gyárról és az e mellett berendezett tengely gyár, drót és drótszeggyárról.

\*) A laboratóriumot a világításhoz és a kémiai munkálatokhoz szükséges gázzal egy. Selmezbányán készült Schenek-Farbaky-féle hidrür-gázfejlesztő készülék látja el.



A vasfinomító gyár kavaró- és forrasztógyárból, öntőmű-, kovács-, lakatos-, eszterga-, asztalos- és felszerelő műhelyből áll, mely mellé a csomagoló csarnok sorakozik. A finomító 3 generátor telepe 54 gázfejlesztővel bir. — A kavaró gyár 10 ikergázkavaróval és 1 forrasztó kemenczével van ellátva; a művek terményeit 4 gőzhámor és egy 4 állványú bocsvas hengermű dolgozza fel, a hengermű el van látva 75 lóerejű hengervonó géppel. — A nyersvasat a társulat saját kohói szolgáltatják, egyrésze azonban a gőmör megyei nyersvastermelőktől vásároltatik. — A kavaró gyár 1884. évben 277 542 q buza vasat és más félterményt állított elő. —

A forrasztó gyár 4 hengersorral bir és 6 Siemens regeneratív, forrasztó kemenczével dolgozik.

A hengermű tartalmaz:

1. finom hengersort 250 mm átmérőjű hengerekkel; a hajtó gép 50 lóerejű és 150 forgást tesz percenként. Ezen hengerlőn finom kereskedelmi rúd és lapos vasat állítatnak elő.

2. a közép hengersor 420 mm átmérőjű s 1250 mm hosszú hengerekkel, melyet egy 75 lóerejű gőzgép hajt s 100 forgást tesz percenként. Közép-, rud- és lapos kereskedelmi vas gyártására szolgál.

3. az öreg hengersor 580 mm átmérőjű és 1600 mm hosszú hengerekkel, vasgerendákat, szöglet vasakat és egyéb idomvasakat állít elő.

4. a gyorshengersor 250 mm átmérőjű hengerekkel drótot és abroncsvasat gyárt.

A forrasztógyár gőzgépeit 22 gőzkazán táplálja. Meg kell még említeni, hogy a gyár számos segédgéppel u. m.: ollóval-, fűrészszel-, egyengetőgépekkel, szivattyúkkal stb. van ellátva s benne 1884-ben 225 700 q hengerelt vasárú, kereskedelmi rudvas, lapos és abroncsvas, tartó-gerenda, idomvas és hengerelt drót gyártatott.

Az öntőmű főként a társulat saját szükségleteit fedezi, kéregöntésű hengereket és csille kereket, gépalkatrészeket gyárt s 1884-ben mintegy 6300 q-t termelt.

A salgó-tarjáni vasfinomító gyárnál találjuk a kocsitengelygyárt, mely kovácsműhelyből, eszterga és felszerelő műhelyből áll. Ezen gyárban 5 gőzpörölly és 4 izzító kemence van felállítva, valamint 12 eszterga és 19 segédgép. A gyár évenként 18 000 pár kocsi tengelyt gyárt. A már említett drót és drótszeg gyár berendezéséről a következőket emeljük ki. A gyár elvan látva 1 gőzgéppel, 8 lágyító kemenczével, 1 futó daruval a lágyító üstök kezeléséhez, 1 drót hegyező hengerművel 4 darab fekvő drótdobbal táviró drótok

gyártásához, 88 darab dróthuzó dobbal és 9 tisztítódobbal.

A drót gyár, a telegraf és kereskedelmi drótot közvetlenül árusítja, a többi gyártmányok egy részéből pedig drótszegek készíttetnek, mely célra 31 gép szolgál. E gyár 24 000—30 000 q árut készít. A salgó-tarjáni vasfinomító gyár összes termelését nyers- és készárukban a VII-ik tábla 1-ső ábráján találjuk, melyből élénken kitűnik hogy a gyár termelése alapítása óta folyton emelkedett. — Megjegyezhetjük még, hogy a salgó-tarjáni vasfinomító mintegy 1100 munkást foglalkoztat, a munkások számának folytonos növekedése egyébiránt a 18-ik diagrammból kivehető.

A 14. számú diagramm az évenként számlázott árúk értékét mutatja.

A 15. diagrammban 100 kg készárura felhasznált köszénmennyiség van bemutatva, míg a 16. ábra 100 kg készárura felhasznált nyersvasmennyiséget tünteti elő.

A 17. ábra a kifizetett munkabéreket állítja elénk.

Egyébiránt láthatjuk hogy a 13—18 diagramokban nemcsak a salgó-tarjáni — hanem az ózdi és nádasdi finomítókra vonatkozó adatok is foglaltak miatt is ezek leírásánál egyszerűen ezen diagrammokra fogunk utalni.

Az ózdi hengergyár gyártmányai kereskedelmi, rud, abroncs és gépvas. Tartozékát képezi egy kavaró és forrasztómű, felszerelő és segéd műhelylyel.

A kavarógyárban 11 Siemens gáztüzelésű kettős kavaró kemence van felállítva, melyeknek terményeit három gőzhámor és két hengersor dolgozza fel.

Az egyik hengersor 4 állványpárral és 100 lóerejű hajtógéppel van ellátva. A hengerek átmérője 550 mm.

(Folytatása következik.)

## Különfélék.

A Farbaky-Schenek-fele elektromos akkumulátorok fényes sikeréről értesíthetjük tisztelt olvasóinkat, melyet azok idegen helyen, idegen szakértők előtt kivívtak. A nevezett tanárok ugyanis mult hó végén felhívást kaptak azon vállalkozóktól, kikre a bécsi operaház, a császári lak (Burg) és az udvari színház elektromos kivilágítása bízott, hogy akkumulátoraikból néhány példányt próbául mihamarább Bécsbe, a vállalat telepére (Schenkenstrasse 10.) küldjenek. Ez megtörtént s a kísérlet Augusztus 6-án —7-én 8-án és 9-én a szerkesztők, valamint francia-, svajcezi- meg osztrák szakértők jelenlétében megtar-



tatott. Az eredmény meglepő volt azokra nézve a kik akkumulátorainkat még nem ismerték, mert a Selmeczen töltött s talán még nem is teljesen formált magyar akkumulátorok — több napi vasuti szállítás után és kisebb abszolút súly mellett is sokkal több elektromos energiát adtak mint a velük versenyző angol Selon-Faur-Volkmar-, a francia Reynier-, a svájci Monnier- és az osztrák De Calo-féle, tetemesen nagyobb akkumulátorok. A verseny anynyira a magyar akkumulátorok előnyére dőlt el, hogy a vállalkozók azonnal ajánlatot tettek a feltalálónak a készítés jogának és titkának átengedése iránt. Az erre vonatkozó szerződés mind két részről Augusztus 10-én iratott alá s így a bécsi operaház nagyrészen, a burg és az udvari színház s több más épület egészen, magyar eredetű akkumulátorokkal lesz megvilágítva.

Megjegyezzük egyébiránt, hogy a feltalálók Magyarorszára nézve a készítés és szállítás jogát fenntartották maguknak.

A Farbak-Schenek-féle akkumulátorokat az országos kiállításon a pénzügyministerium csarnokában láthatni.

A fémek elértéktelenedése. Az utóbbi évtizedben nemcsak némely élelmi szerek és iparcikkek árának csökkenését tapasztaljuk, hanem a legtöbb fémnek az ára is alászállott. A következő fémeknek ára volt különként frankban:

	1874	1884	külömbözet százalékokban	
Osmium	3980	3440	— 540	— 13·6
Iridium	3875	2500	— 1375	— 35·5
Arany	3490	3500	+ 10	+ 0·3
Platin	1407	1190	— 217	— 15·4
Thallium	1325	250	— 1075	— 81·1
Magnézium	566	100	— 466	— 82·4
Kálium	280	212	— 68	— 24·3
Ezüst	218	186	— 31	— 14·3
Timany	100	100	0	0
Kobalt	95	60	— 35	— 56·8
Natrium	39	24	— 15	— 38·5
Nickel	30	8·60	— 21·40	— 71·2
Hamany	22·50	22·50	0	0
Kadium	19·50	11·10	— 8·40	— 43·1
Higany	5·40	4·75	— 0·65	— 12·0
Ón.	2·92	1·12	— 1·80	— 61·6
Réz	2·22	1·55	— 0·67	— 30·2
Arzén	1·84	1·00	— 0·84	— 45·6
Antimon	1·45	1·12	— 0·33	— 21·7
Ólom	0·64	0·31	— 0·33	— 51·5
Horgany	0·60	0·39	— 0·21	— 35·0

	1874	1884	külömbözet százalékokban	
Aczél	0·50	0·17	— 0·13	— 73·4
Rudvas	0·24	0·14	— 0·10	— 41·7
Nyersvas	0·11	0·06	— 0·05	— 45·5

## A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Julius havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						Napi különb-ség percz	
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz közép elhajl. percz		
1	7	12	2	27	5	24	21	15
2	"	21	"	27	"	24	24	6
3	8	18	"	27	4	24	23	9
4	"	18	"	27	5	24	23	9
5	7	12	1	27	6	21	20	15
6	8	12	2	27	5	21	20	15
7	7	12	3	24	"	21	19	12
8	"	12	"	24	"	12	16	12
9	8	15	2	27	"	24	22	12
10	"	21	"	27	"	24	24	6
11	"	15	"	30	4	27	24	15
12	"	21	"	30	5	24	25	9
13	"	18	"	21	"	21	22	9
14	"	15	"	24	"	21	20	9
15	"	15	"	27	"	24	22	9
16	"	15	"	27	"	24	22	9
17	"	21	"	27	4	24	24	6
18	6	12	"	27	6	18	19	15
19	8	12	"	27	9	21	20	15
20	7	15	"	27	8	21	21	12
21	"	15	"	30	"	21	22	15
22	"	18	"	30	5	24	24	12
23	8	18	3	30	"	24	24	12
24	"	15	"	30	"	24	23	15
25	7	12	"	33	7	18	21	21
26	8	15	2	27	6	18	20	12
27	7	12	"	33	"	21	22	21
28	"	15	"	30	"	24	23	15
29	"	12	"	24	7	21	19	12
30	"	12	"	27	8	21	20	15
31	"	12	"	27	"	21	20	15

## Pályázat.

2925. szám.

A maros-ujvári m. kir. fősbányahivatali számvevő osztálynál egy számgyakornoki állomás háromszáz (300) forint évi segélydíj élvezettel lesz betöltendő.

Pályázók felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. törvényezikk 17-ik §-ban előírt képezettséget tanúsító okmányokkal felszerelt folyamodványukat előljáróhatóságuk, vagy az illető főispán útján f. év szeptember 10-ig a maros-ujvári fősbányahivatalhoz nyujtsák be.

M. kir. fősbányahivatal.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzék és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A Budapesten 1885. évi Szeptemberhó 14., 15. és 16-án tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — A Budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.) — Statistikai adatok. Személyi hírek. — Pályázat. — Melléklet: 1/2-iv.

## A Budapesten 1885. évi szeptember-hó 14., 15. és 16-án tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszus.

Selmeczbánya, 1885. Szeptember 1-én.

Bizonyára szívesen veszik t. olvasóink, ha már mostan közöljük azoknak névsorát, a kik a Budapesten tartandó bányászati, kohászati és földtani kongresszuson részt vesznek. A névjegyzék nem teljes ugyan, mert még folytonosan érkeznek jelentkezések, de az eredmény már mostan is igazolja azon föltevésünket, hogy a résztvevők száma igen nagy lesz és jóval meg fogja haladni a 300-at.

Kevés kongresszusnak volt eddig ilyen sikere s az alább közölt névsorból kitetszik hogy nem csak magyarországi hanem austriai sőt más idegen szak-társak is melegen érdeklődnek fővárosunk, kiállításunk és kongresszusunk iránt. Legyenek mindannyian üdvözölve körünkben, s az öröm, a siker annál teljesebb lesz minél többen fogunk abban részesülni.

/// És sokoros ünnep lesz ránk nézve a kongresszus: ünnepelni fogjuk a régi baráti kötelékek megújítását, az új szövetségek létesülését, — ünnepelni fogjuk a mély álomból ébredő közszellemnek nyilvánulását és ünnepelni fogjuk főleg az országos bányászati és kohászati egyesületnek megszületését. Sok vajudáson ment az eszme keresztül s már-már magunk is kételkedni kezdtünk, valjon van-e még annyi erély, annyi önbizalom bennünk hogy kibontakozzunk azon lethargiából mely

oly sokáig fogva tartotta lelkünket. [A magyar alkotmány restitúciója óta a haladás minden irányban rendkívüli nagy mértékben tapasztalható; minden mozog, minden törekszik előre, pezsgő élettel találkozunk minden felé s a hol a cél elérésére egyeseknek ereje elégtelennek bizonyult, ott testületekké tömörültek a kisebb tényezők s egyesült erővel küzdötték le az utjokban álló akadályokat. Csak a bányászok és kohászok nézték összetett karokkal a viszonyok gyökeres átalakulását, csak ők mondtak le egyelőre a kölcsönös támogatásról, az anyagi és szellemi érdekek egyesült erővel való megvédéséről; csadálkozhatunk aztán, ha a régi nimbus mely őket egykor körül vette mindinkább elhalaványodott? ha a nagy közönség hovatovább jobban elidegenedett az ős termelés ezen ágától és annak képviselőitől? ha kellő tájékozás hiányában ezen iparág fontosságáról és nemzetgazdasági jelentőségéről téves fogalmakat képezett magának? Az országos kiállításnak köszönhetjük az alkalmat hogy ez irányban is örvendetes fordulat küszöbén állunk; a felhívás rendkívüli sikere tanúsítja hogy a tömörülés, az egyesülés szükségének érzete mindnyájunk keblét áthatotta s a megváltó szóra örömmel sorakozunk a kitűzött zászló alá.] Megalakítjuk az egyesületet mert szükség van rá, s ha — a mihez kétség sem fér — annak minden tagja teljes odaadással teljesíti kötelességét — akkor az egyesület magasztos hivatásának meg is fog felelni s vissza hordítva ezen iparág számára a közbecsülést és elismerést — nagy szolgálatot teend hazánknak és ügyünknek.



A névsor e tekintetben is a legszebb reményekre jogosít s megvagyunk győződve, hogy azon hatalmas hazai társulatok, melyek a kongresszuson és egyletünk megalkotásánál nincsenek is talán úgy képviselve mint azt várhattuk volna, — nem különben azon tisztelt szaktársak, a kik akadályozva voltak a megjelenésben — szellemileg velünk lesznek s az első felhívásra teljes számban sorakoznak az egyesület zászlaja alá.

Az alakuló gyűlést legcélszerűbb lesz f. é. Sept. 15-én d. u. 4 órakor a hangverseny teremben megtartani. Az egyesület alapszabályainak szerkesztésére kiküldött hármass bizottságnak tervezetét a B. és K. lapok f. é. 6. számában közöltük, azon ajánlatok pedig, melyek ezen tervezet némi módosítására vonatkoznak a 9-ik számban jelentek meg; minthogy pedig különösen a magyar mérnök és építészeti egyesület bányászati és kohászati osztályának véleményére nézve ellenvélemény nem érkezett hozzánk, méltán fel kell tennünk, hogy az alapszabály tervezetét ez utóbbi módosításokkal szaktársaink elfogadhatóknak találják s a tárgyalásoknál alapul szolgálhat, miért is a tervezet kellő számban kinyomatva a gyűlésen megjelenők között ki fog osztatni.

A mi a kongresszus további programjait illeti ezekre nézve változás csak annyiban történik, hogy a befejező ülés valószínűleg nem a kiállítási terület hangverseny termében hanem reggeli 9 órakor a magyar akadémia kisebbik termében fog megtartatni, mely után külön hajón kirándulást teszünk a dunán s bemutatjuk kedves vendégeinknek ezen oldalról is fővárosunk szépségeit; ezen alkalommal megtekintjük az elevátorokat, a hajógyárat és Budapest gyöngyét: a Margit-Szigetet. Este történik aztán az elutazás egyrészt Oravicza — Anina — Orsova másrészt Miskolcz — Diósgyőr — Selmeczbánya felé. Az eddigi jelentések szerint körülbelül 80 — 90 főre tehető társaság Sept. 18-án este érkezik Selmeczre, 19-én itt marad és 20-án d. u. utazik vissza Budapestre illetőleg hazafelé.

Az igazoló jegyek a végrehajtó bizottság által már szétküldettek s ezért ha valaki tisztelt szaktársaink között még nem jutott volna annak birtokába jelentkezzen haladéktalanul a bizottságnál (Budapest, vámpalota I. emelet 83. sz.).

És most közöljük itten az Augusztus 26-ig jelentkezetteknek névsorát:

De Adda Sándor, m. k. főbányatanácsos, Szlatina.  
Aradi János, vasgyárigazgató, Prakfalu.  
Allender I. F., vasgyárigazgató, Bujakova.  
Gr. Andrássy Manó, bánya és vasgyárbirtokos, Betlér.

Bakmann Gyula m. k. kohófőnök, Kőrmöcsön.  
Bárdossy Antal, p. ü. m. seg. fogalmazó, Budapest.  
Baumerth Károly m. k. bányatiszt, B. Lehotka.  
Belházy János, p. ü. m. oszt. tanácsos, Budapest.  
l. Berks Róbert, bányaignazgató, Hodrusbánya.

10. Bránszky Vendel, m. k. bányamérnök, Vashegy.  
Buhl Károly, bányatanácsos, Fernezely.  
Burány János, bányabirtokos, Esztergom.  
Bruimann Vilmos, m. k. bkapt. és főbányatan., Budapest.  
l. Berks Lothár, bányabirtokos, Selmeczbányán.  
Böckh János, oszt. tanácsos, a földtani intézet igazgatója.  
Bellusich János, m. k. zúzóműfeligyelő, Selmeczbánya.  
Borbély Lajos, műszaki vezérigazgató, Salgó-Tarján.  
Brüll Armin, kereskedelmi igazgató, Budapest.  
Brunner Im. L., kereskedő, Budapest.
20. Bardot C., Ingenieur des mines, Bécs.  
Dr. Babitsch F. I., bányaignazgató, Bécs.  
Bleichsteiner Nándor, Ingenieur, D. Feistritz (Steierország).  
Boecker Márton, kohómérnök, Stefanau (Morvaország).  
Broncs Béla, mérnök és vegyész, Bécs.  
Baráček Antal, hengerműigazgató, Kladno (Csehország).  
Cseh Lajos, m. k. bányageologus, Selmeczbánya.  
Dobay Vilmos igazgató, Dobsina.  
Dologh János, m. k. bányatanácsos, Selmeczbánya.  
Drechsler L., cs. k. alezredes, Budapest.
30. Drasche-Lázár v. Arthur, igazgató, Bécs.  
Druza Ferencz, kohógondnok, M. Schönberg (Morvaország).  
Damaschka A., lapszerkesztő, Teplitz (Csehország).  
Dzikowski Frigyes, cs. k. sóbánya-orvos, Kalusz (Galicia).  
Erpf Thinsko, mérnök, Chisnoviz.  
Ertl József, m. k. pénzbecsőr, Budapest.  
Esser N., hengerműigazgató, Zawadzki (Poroszország).  
Ernst von C., cs. k. kormánytanácsos, Bécs.  
Elsässer H., Ingenieur, Budapest.  
Erhardt Henrik, Civil-Ingenieur, Zella St. Blasii (Szász-Coburg-Gotha).
40. Fritz János, bányaignazgató, Rokyeczán (Csehország).  
Füstös Béla m. k. bányatiszt, Abrudbánya.  
Forcher C., Judenburg (Steierország).  
Farbaky István, k. bányat. és bányaaik. igazgató, Selmeczbánya.  
Feldmann Károly, vezérigazgató, Budapest.  
Flaecher Ágost, M.-Sziget.  
Feleký Károly, Dynamit r. t. képviselő, Budapest.  
Fodor Attila m. k. bányatiszt, Széklakna.  
Fizely Sándor, m. k. bányatiszt, Kapnikbánya.  
Fritz János, főmérnök a Ferdinand Nordbahnnál.



50. Friese F. M. cs. k. ministeri tanácsos, Bécs.  
 Fruhwirth Nándor, bányabirtokos, Friedland (Morvaország).  
 Fritsch R. v. Vilmos, cs. k. bányatanácsos és b. társ. igazgató, Steyr (Felső-Ausztria).  
 Fritsch Vilmos, igazgató, Scardona (Dalmácia).  
 Falk Pál, bányagazgató, Modlan (Csehország).  
 Fauck A., bányagondnok, Segen-Gottes (Morvaorsz.)  
 Frey von C. A., főigazgató, Bécs.  
 Glanzer Gyula, bányagondnok, Szaboles.  
 Glanzer Miksa, bányatanácsos, Diósgyőr.
60. Gesell Sándor, m. k. bányatanácsos Kőrmöczbánya.  
 Greguss János, bányagazgató, Köpecz.  
 Goldbrunner Sándor, ny. városi főispán, Selmeczbánya.  
 Gömöry Sándor, bányamérnök, Budapest.  
 Görgey Lajos, főmérnök, Tiszolcz.  
 Guckler Győző, m. kir. bányabiztos, Budapest.  
 Guzmán János, kir. kohófőnök, Felsőbánya.  
 Gschwandtnér Albert, pénzügymin. titkár, Budapest.  
 Gellert Béla, m. k. bányatiszt, Tajova.  
 Dr. Gyurgyik Gyula, ügyvéd, Budapest.
70. Goder G., Pécs.  
 Graenzenstein Béla, m. k. főbányatanácsos, Budapest.  
 Dr. Gmelin Ottó, vegyész a Ganz és társa cégnél, Budapest.  
 Gstättner A., cs. k. építészeti és gépészeti felügyelő Bécs.  
 Dr. Goldschmidt Fülöp, Bécs.  
 Gessenheimer Károly, a Juhos és Társa cégnél, Bécs.  
 Gabriel A., főfelügyelő az oszt. magy. államvasút-társaságnál, Bécs.  
 Horny Károly, igazgató, Hainfeld (Alsó-Ausztria).  
 Hartmann Otto, bányabirtokos, Hainfeld (A.-Ausztria).  
 Herrmann Gusztáv, bányagondnok, Witkovitz (Morvaország).
80. Hellvig Nándor, m. k. bányahivat. főnök, Kőrmöczbánya.  
 Dr. Heinrich József, m. k. bányorvos, Beszterczebánya.  
 Henrich Ernő, m. k. bányatanácsos, Zalathna.  
 Heyrowsky E., a brassói bánya és kohó rész. t. vezérigazgatója, Budapest.  
 Herrmann Emil, akad. tanár, Selmeczbánya.  
 Hlavacek Cornél m. k. bányatiszt, Pjerg-Selmecz.  
 Dr. Hofmann Károly, m. k. főgeológus, Budapest.  
 Hnilicska Antal, bányagazgató segédje, Bécs.  
 Hrobony Adolf, vasgyáros, Szent-Kereszt-Bánya.  
 Hüttl József, m. k. főbányatanácsos, Nagygág.
90. Hudoba Gusztáv, m. k. számtanácsos, Nagybánya.  
 Horkay András m. k. bányatanácsos a k. főfémjelző hivatal főnöke, Budapest.  
 Halmay Albin, bányagondnok a R. M. S. T. társulatnál, Nádasd.
- Heinz Frigyes, kohógondnok a R. M. S. T. társulatnál, Rőcze.  
 Husz Samu, bányagondnok, az osztr. m. állam. v. társulatnál, Oravicza.  
 Hörhager J. vasgyári gondnok, Ruszkitza.  
 Hunfalvy János, m. k. egyetemi tanár, Budapest.  
 Hofmann Jakab, bányabirtokos, Lőrinczi.  
 Hoitsy Pál, országgyűlési képviselő, Budapest.  
 Hoensch Ede, Pálfalva.
100. Hofmann Ráfael, bányabirtokos, Bécs.  
 Heydner Gyula, cégjegyző a dynamit r. t.-nél, Bécs.  
 Hrabak J., cs. k. akad. tanár, Příbram (Csehország).  
 Hrabak János, cs. k. bányatanácsos, Prága (Csehorsz.)  
 Horowsky Ede, bányagazgató, Dombrau-Orlau (Morvaország).  
 Horowsky Zdenko, bányász akademikus, Leoben (Steierország).  
 Hess Lajos v., bányagazgató, Fohnsdorf (Steierorsz.)  
 Jucho Ferencz, m. k. bányatanácsos, Marosujvár.  
 János Lipót, vasgyári gondnok, Frigyesfalva.  
 Juhos Gyula, főügynök, Budapest.
110. Jelinek Ernő bányagazgató, Salgó-Tarján.  
 Jónás Antal, vasgyáritiszt, Salgó-Tarján.  
 Joos Lajos m. k. bányatiszt, Szomolnok.  
 Jahn Vilmos, bányagazgató, Boros-Sebes.  
 Iwan Sándor, hites bányamérnök, Bécs.  
 Jungwirth J., vasgyári igazgató, Zeltweg (Steierorsz.)  
 Jahn Antal, gyártulajdonos, Peggau (Steierország).  
 Jestrabek Károly, mérnöksegéd, Orlau (Morvaorsz.)  
 Joli Charles, központi igazgató, Bécs.  
 Jaritz M., bányagazgató, Seegraben (Steierország).
120. Br. Kemény Gábor, közm. és közl. m. k. Minister, Budapest.  
 Kachelmann Károly, gépgyáros, Selmeczbánya.  
 Dr. Koch Antal, egyetemi tanár, Kolozsvár.  
 Kosmač János, bányagondnok, Berszászka.  
 Kraft János, m. k. bányatanácsos, Selmeczbánya.  
 Kreutzer Adolf, vasgyári igazgató, Krompach.  
 Knöpfler Gyula, m. k. bányatiszt, Nagygág.  
 Dr. Kubacska Hugó, m. k. bányatanácsos, a pénzverde igazgatója, Kőrmöczbánya.  
 Kovart János, bányabirtokos Eichhorn-Bittischka, (Morvaország).  
 Kremnitzky Amandus, m. k. bhiv. főnök, Vizakna.
130. Kuncly Lajos, m. k. kémlelő, Zalathna.  
 Kubias József, bányagondnok, Baglyasalja.  
 Kupecz István, bányatiszt, Kőrmöczbánya.  
 Klug Nándor, bányagazgató, Kotterbach.  
 Kondor Sándor, m. k. bányaművezető, Ujbánya.  
 Kachelmann Farkas, minist. fogalmazó, Budapest.  
 Koss József, m. k. főb. hiv. épít. m., Zalathna.  
 Kauffmann Camillo, m. k. bányakapitány, Zagráb.  
 Kunzl Gábor, m. k. bányatiszt, Selmeczbánya.



- Kantner János, bányamérnök és üveggy.-vezető, Borszék.
140. I. Kerpely Antal, m. k. minist. tan. és központi-  
vasműigazgató, Budapest.  
ifj. Kachelmann Károly, gépgyáros, Selmezbánya.  
Karafiath Tivadar, bányamérnök, Budapest.  
Kleidorfer F., bányamérnök, Pécs (Colonia).  
Lorenz Ernő, bányagazgató, Rakonitz (Csehország).  
Luckmann C., a „Kraiser Industrie-Gesellschaft”  
igazgatója, Laibach (Karinthia).  
Liedermann József, épít. mérnök, Munkács.  
Löder Gottlieb, vasuti felügyelő, Budapest.  
Leutner Károly, minist. levéltárnok, Budapest.  
Lukács László, országgyűlési képviselő, Zalahna.
150. Lehoczky Gyula, akadémiai tanár, Selmezbánya.  
Mümler Edmund, cs. k. főgondnok, Kalusz-Galizia.  
Marx József, kohógondnok, Weidisch (Karinthia).  
Merlet Lajos, az „österr. alpine Montangesellschaft”  
műszaki igazgatója, Bécs.  
Mály Sándor, m. k. kohótiszt, Zalahna.  
Mártiny István, m. k. bányatiszt, Vihnye.  
Makai Ágoston, Budapest.  
Meiszlinger Charles, vasutigazgató, Budapest.  
Michaelis Gusztáv, m. k. kohófőnök, Aranyidka.  
Münich Adolf, bányagazgató, Igló.
160. Manner Albin, bányagondnok, Salgó-Tarján.  
Máday Aladár, m. k. bányatiszt, Selmezbánya.  
Miletits Demeter, bányavállalkozó, Bozovits.  
Markus Lajos, bányamérnök, Salgó-Tarján.  
Makucz Edmund, bányagazgató, Bleiberg (Karinthia).  
Marischler Adolf, kohógazgató, Straiteben. (?)  
Noth J., Ingenieur, Dukla (Galiczia).  
Novak János, cs. k. főbányatanácsos, Idria (Karinthia).  
Mayer János, főmérnök a „Kaiser Ferdinand Nord-  
bahn”-nál, Osztrau (Morvaország).  
Mayer Otto, főbányagondnok, Neu-Joachimsthal  
(Csehország).
170. Nierhaus Károly, vasműbirtokos, Mürzzuschlag (Stei-  
ország).  
Neubauer Ferencz, m. k. bányakapitány, Szepes-Igló.  
Neubauer Ferencz, m. k. kohótiszt, Fernezely.  
Nikl János, m. k. tanársegéd, Selmezbánya.  
Neuhold János, bányagondnok, Ujfalu.  
Návay Gyula, m. k. bányatanácsos, Budapest.  
Obach Theobald, mérnök és gépgyáros, Bécs.  
Obtulovicz Ferencz, kohógazgató, Trzynietz (Morva-  
ország).  
Oliva Ferencz, cs. k. bányagondnok, Birkenberg  
(Csehország).  
Ocsovszky Vilmos, polgármester, Selmezbánya.
180. I. Oelberg Gusztáv, m. k. bányabiztos, Zalahna.  
Pappenheim Gusztáv, az „österr.-ung. Montan-In-  
dustrie-Zeitung” kiadója, Bécs.
- Preissig Ede, főbányagondnok, Prága.  
Polacsek Vilmos, hites bányamérnök, Falkenau (Cseh-  
ország).  
Premoser Nándor, bányagondnok, Petrovagera (Hor-  
vátország).  
Padiaur Venczel, kohógondnok, M.-Schönberg (Mor-  
vaország).  
Posepny Ferencz, cs. k. bányatanácsos, Bécs.  
Pischof J., bányagazgató, Pichling (Steierország).  
Pleschutznig F., főbányagondnok, Hüttenberg  
(Karinthia).  
Pühn Gyula, kohógazgató, Donavitz (Steierország).
190. Pühlen, cs. k. bányatanácsos, Szt. Pölten (A.-Austria).  
Papp Áron, k. bányakapitány, Oravicza.  
Pauer János, akad. titkár és tanár, Selmezbánya.  
Pálffy József, m. k. bányatiszt, Abrudbánya.  
Pálffy Samu, m. k. bányahiv. főnök, Abrudbánya.  
Pehatsek Alajos, bányagazgató, Körmöczbánya.  
Dr. Pethő Gyula, m. k. áll. geolog, Budapest.  
Petsits Márk, orvos, Budapest.  
Péch Antal, minist. tanácsos és bányagazgató,  
Selmezbánya.  
Pilder Gyula, vasgyárigazgató, Dernő.
200. Priviczky Ede, m. k. főaranyválasztó, Körmöczbánya.  
Probstner Arthur, országgyűlési képviselő, Lőcse.  
Porubsky Samu, bányahiv. főnökség, Széklakna.  
Pöschl Ede, m. k. bányatanácsos, Selmezbánya.  
Prihradni Ernő, gyártulajdonos, Igló.  
Prugberger József, minist. tanácsos és bányagaz-  
gató, Nagybánya.  
Pfaff Gusztáv, bányagondnok, Salgó-Tarján.  
Polacsek Pál, vasgyári gondnok, Salgó-Tarján.  
Petrovics András, vasgyáritiszt, Salgó-Tarján.  
Petrogally József, pénzt. hiv. főnök, Besztercebánya.
210. Posch Gyula, m. k. bányatiszt, Selmezbánya.  
budahegyi Pauer Leo, igazgató, Budapest.  
Probstner Alfred, igazgató titkár, Budapest.  
Peck József, bányahivatali főnök, Aranyidka.  
Quirin Lajos, mérnök.  
Rusz. főmérnök, Privoz (Morvaország).  
telegdi Roth Lajos, főgeolog, Budapest.  
Rücker Antal, közp. igazgató és a „Bosnia” b. tár-  
sulat alelnöke, Bécs.  
Richter Nándor, bányagondnok, Leoben (Steierorsz.)  
Rziznatz V., az „Unio” vas és pléhgyártó társaság  
igazgatója, Bécs.
220. Ruckgaber Max, bányagazgató, Fohnsdorf Juden-  
burg mellett (Steierország).  
Ráth Ferencz, m. k. főbányatanácsos, Selmezbánya.  
Rákóczy Samu, m. k. bányatiszt, Pjerg-Selmezbánya.  
Reichart N. János, bányagazgató, Budapest.  
Reitzner Miksa, m. k. bányatanácsos és kohóhiv.  
főnök, Selmezbánya.



- Rochata C., bányagazgató, Szalonak (Vas megye).  
 Rónay Gusztáv, brassói bánya és kohó egyleti titkár Budapest.
- Reizner Károly, m. k. főbányabiztos, Besztercebánya.  
 Rennert Gyula, m. k. pénztárnok, Budapest.  
 Stiehler Bernát, Civil-Ingenieur, Bécs.
230. Schott F., cs. k. bányatanácsos, Kirchbichl (Tirol).  
 Schliva, cs. k. bányatanácsos, Goisern (Felsőaustria).  
 Siersch Alfred, a dynamit részvény társ. igazgatója Pozsony.
- Steiner Tamás, bányagazgató, Vordesdorf (Steierorsz.)  
 Sauer Gyula, bányamérnök, Zbeschau (Morvaország).  
 Scherks A., bányagazgató, Bécs.
- Schuchart Ágost, cs. k. főbányatanácsos és az österr.-alp. Mont.-Gesellachft alelnöke, Bécs.
- Schmitt Norbert, Bécs.
- Schmidt József, bányagazgató, Bilin (Csehország).  
 Sliva József, Ingenieur, Orlau (Morvaország).
240. Stuber Venczel, bányagazgató, Polnisch Ostrau (Osztr. Silezia).
- Stoch Frigyes, cs. k. építészeti tanácsos, Bécs.
- Steinhausz Gyula, bányagondnok, D. Feistritz (Steierország).
- Sternberger Tivadar, cs. k. szertáros, Idria (Karinthia).  
 Schwarz, vár. bányaművezető, Kőrmöczbánya.
- Sárkány Kálmán, bánya és kohóbirtokos, Dobsina.  
 Schelle Róbert, k. vegyész, Selmeczbánya.
- Dr. Schenek István, m. k. bányatanácsos és tanár, Selmeczbánya.
- Báró Splényi Béla, m. k. ministeri tanácsos, Budapest.
- Schmidt László, főbányahiv. főnökségéd, Akna Szlatina.
250. Dr. Schmidt Titus, ügyvéd, Budapest.
1. Schwing János, oszt. magy. áll. v. társ. igazgató, Budapest.
- Süssner Ferencz k. hivatalfőnök, Rézbánya.
- Sóltz Vilmos, bányakadémiai tanár, Selmeczbánya.
- Scherffl Gusztáv, főmérnök, Kudsir.
- Schöber Ignác, m. k. bányatanácsos, Szomolnok.
- Schwartz Lajos, bányatiszt, Kotterbach.
- Dr. Stuller Gyula, k. bányarvos, Selmeczbánya.
- Stepan Miksa, m. k. bányahivat. főnök, Akna Sugatag.
- Szatmáry Béla, bányakapitány, Nagybánya.
260. Szent-Istváni Gyula, m. k. bányatiszt, Hodrusbánya.
- Schmidt Bernát, mérnök.
- Szitnyai József, városi főjegyző, Selmeczbánya.
- Szontágh Márton, igazgató, Dobsina.
- Szüts Illés, zúzómű felügyelő, Felsőbánya.
- Schvartz A. bányatiszt, Szászvár.
- Stancsek János, m. k. jogtanácsos, Budapest.
- Székel Vilmos, hivataltsz. a főfémjelző hivatalnál, Budapest.
- Selymessy Sándor, m. k. bányakapitány, Beszterceb.
- Sárkány Miksa, bányagazgató, Dobsina.
270. Dr. Schmidt Gyula, orsz. képvis., Eperjes.
- Schalát József, m. k. mérnök, Govasdia.
- Dr. Szokol Pál, bányaiskolai tanár, Felsőbánya.
- Schenek Gyula, m. k. bányagyakornok, Selmeczbánya.
- Schmidt Otto, vasgyár igazgató, Rozsnyó.
- Starna György, m. k. bányatiszt, Urvölgy.
- Traulz J., a dynamit r. társaság központi igazgatója, Bécs.
- Tobatz Ferencz, műigazgató, Feistritz (Steierorsz.)
- Tamele G., kohóigazgató, Betlér.
- Tribus Antal, m. k. bányamérnök, Kőrmöczbánya.
280. Dr. Thirring Gusztáv, Sopron.
- Tschbull A., bányafelügyelő, Dorogh.
- Tirscher Géza, m. k. bányabiztos, Budapest.
- Tannenberg Géza, m. k. bányagyakornok, Budapest.
- Terray István, vasgyártiszt, Ozd.
- Undeutsch Hermann, tanár a szász kir. bányászati akadémián, Freiberg (Szászország).
- Ulbrich József, mérnök, Kőrmöczbánya.
- Urányi Bertalan, m. k. ipar és keresk. m. számvevőségi igazgató, Budapest.
- Windakievicz Ervin, cs. k. sóbányatiszt, Bochnia.
- Walter Brunó, cs. k. főbányatanácsos és a „Bosnia“ bányatárs. igazgatója, Bécs.
290. Wolf Győző, cs. k. kereskedelemügyi tanácsos, Bécs.
- Werndl Ferencz, vasmű igazgató, Unterhimmel Steyr mellett (Felső-Austria).
- Vergani Ernő, földbirtokos és bánya részvényes, Mühldorf Spitz mellett (Alsó-Austria).
- Wolf Mór, porosz kir. bányahatósági ülnök, Charlottenburg Berlin mellett (Poroszország).
- Woot Fn., igazgató, Lukawitz (Csehország).
- Wagner József, kohógondnok, Selmeczbánya.
- Válny Alajos bányaszám-tanácsos M.-Sziget.
- Veress József, m. bányatanácsos, Selmeczbánya.
- Veress József, okl. bányász, Budapest.
- Wenetschek Mihály, m. k. kohótiszt, Zalathna.
300. Wettstein Antal, hétszemélynök, Budapest.
- Winkler Benő, m. k. bányatanácsos akad. tanár, Selmeczbánya.
- Wiesznér Otto, m. k. kohótiszt, Ó-Radna.
- Wiesznér Adolf, bányagazgató, Selmeczbánya.
- Würtzler Vilmos, vasuti felügyelő, Budapest.
- Veith Béla, hengerműigazgató, Ozd.
- Vané Béla, igazgató, Nagy Almás-Zalathna.
- Weisz Tádé, m. k. bányakapitány, Zalathna.
- Völgyi Marcell, hivataltsz. főfémjelzőhivt, Budapest.
- Veress Gyula, főbányahivatali fogalmazó, Marosujvár.
310. Zechenter Tivadar, cs. k. sóbányai főgondnok, Kattzyka (Bukovina).
- Zeidler Ferencz, cs. k. helytartósági tanácsos, Grác.
- Ziegelheim Gusztáv, tanár a cs. k. bányászati akadémián, Příbram (Csehország).



Zareczky Adolf id., bányagondnok, Pjerg-Selmecz.  
 Zenker Venczel, m. k. bányatiszt, Selmeczbánya.  
 Zsigmondy Árpád, bányamérnök, Budapest.  
 Zsigmondy Béla, bányamérnök, Budapest.  
 Zsigmondy Vilmos, országgyűlési képviselő, Péczel.  
 Zimmermann Frigyes, m. k. államv. gyárainak igazgatója, Budapest.

Zenovicz Gusztáv, m. k. ellenőr főfémjelző hivatal, Budapest.

320. Zechentmayer József, m. k. számtanácsos, Budapest.

*Farbaky Istrán.*

## A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán\*).

Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságánál.

Miután a Guibal-féle szeleltető gép a szénbányászatnál folyton nagyobb tért hódít, nem lesz talán érdektelen, ha ezen szeleltető szerkezetével, a rajta eszközölt tökéletesítésekkel, a gép hatási módjával és az észlelt tapasztalati adatokkal behatóbban foglalkozunk.

Jelen közleményemben részint több évi, az osztrák-szleziai köszénbánya kerületben szerzett tapasztalataimra, részint egy terjedelmesebb francia munkára támaszkodom, mely igen behatóan tárgyalja a kérdést.

A tanulmányunk tárgyát képező szeleltető — vagy ventilátor — Guibal, mons-i (Mons, Belgiumban) bányaiskolai tanár találmánya és lényegében az eredeti egyszerű központfutó szeleltetőnek javított mása.

Ezen javított szeleltető a legtöbb belga, francia és ausztriai bányán a következő berendezéssel bír:

A falazott kerékházban (VIII. Tábla 1, 2, 3-ik ábra) erős vas- vagy aczélgöröndön (A) öntöttvas kerékagy van felékelve, melyen a lapátokat hordó 8—10 küllő nyer elhelyezést.

Az eredeti Guibal-féle szerkezetnél minden kar meghosszabbítása a szomszédnak támaszúl szolgál. A kerékház egyik oldalfala egy kerek nyílással, — szívónyílás vagy szemmel (Auge) — B van ellátva, mely a légkamrával C és ezen át D csatorna által a légaknával közlekedik.

A kerékház másik oldalfalán a ventilátor göröndje megy át és ezen oldalon van a hajtógép,

mely jelenleg már majdnem mindenütt közvetlen működik a görönd forgatujára. A görönd egyik csapágya (a) a gép mellett, a másik (b) a szívónyílásban van elhelyezve. Belgiumban számos és tudtommal déli Franciaországban két ventilátortelepül (Créval és Comberedonde) oly berendezés választatott, hogy egy nagyobb csapágóban, mely a kerékházba a gép felől benyulik és nagy területtel bír — az egész szeleltető keréknek és göröndnek súlya nyugszik. Ily módon a csapágó egyik oldalán a szeleltetőkerék, másik oldalán a hosszú, kúp alakú görönd a forgatótárcsával egyensúlyozzák egymást. Ennél fogva a hajtógép távolabb áll a kerékháztól, és a gép mellett elhelyezett kis csapágó inkább csak a görönd állásának biztosítására szolgál.

A lapátok a szívónyílást határoló kör kerületén veszik kezdetüket; alakjuk régebben egyenes volt, jelenleg két válfajban találhatók, amire külföldben még visszatérünk.

A szeleltetőből kisodort levegő a kerék alsó részén alkalmazott változtatható nyíláson ömlik ki mégpedig nem közvetlenül a szabadba, hanem E kürtőbe, melynek alja körvonalban simul a kerékház kerületéhez, és két átellenes falának hátradőlése által felfelé tágul.

A lapátoknak különös elrendezése, az árt kerékház, a változtatható kifolyási nyílás és a felfelé táguló kürtő képezik a Guibal-féle szeleltetőnek lényeges megkülönböztető jeleit.

A szeleltetőgép küllői hengerelt vasból (szögletvasból) a rajtok megerősített lapátok vaslemezéből, vagy (nagy gépeknél rendszeren) deszkákból készülnek, melyek lemezszalagok által toll és véset kötéssel vannak egymással légmentesen összefoglalva.

Ez utóbbihoz hasonló szerkezetű a kifolyási nyílás szabályozására szolgáló zsilip vagy tiltó (coulis) F, mely láncz és vitla segítségével a kürtő falába eresztett vezetékben húzható fel vagy bocsátható le és a kerékházat a kürtőtől légmentesen elzárja.

Miután a nedves bányalevegő befolyása alatt ezen deszkazsilip át ázik, megdagad és megvetemedik, továbbá a vezetékek, lánczgörgönyök a bányalégben lévő szállópor és nedvesség folytán rendszeren rövid idő múlva megrozsdásodnak illetőleg mozdíthatlanok lesznek, a zsilipet legujabb alakban egyes öntöttvas lemezekből készítik, melyek a szükséges kifolyási nyílás változtatása céljából megfelelő számban légmentesen egymáshoz illesztetnek és az oldalfalakba beeresztett vaspólczokon csavarokkal megerősítetnek.

\*) A jövő számhoz mellékeljük.



Ezutóbbi berendezésnél főleg a vitla és a láncz, nemkülömben a kürtőben befalazott tartonyok, melyek minden esetre a kiömlő levegő útjában akadályt képeznek.

A VIII. tábla 1, 2, 3. számú ábrái a régebbi berendezést mutatják mely Ausztriában még általánosan el van terjedve — csak némely újabb szeleltetőnél hiányzik a zsilip.

Ezen berendezésnél azonnal szembetűnik, és megfigyelések által több ízben meggyőződünk róla, hogy a szívónyílásban felállított csapágó a szeleltetőbe ömlő levegőnek gátot képez, — az áramban örvényeket, zavargásokat idéz elő. Már ezen körülmény is ajánlja az újabb francia-belga berendezést, melynél a beömlési nyílás egészen szabad; ez utóbbi berendezésnek még azon előnye is van, hogy a gépör a csapágó kenését szintén közvetlenül a gépházban végzi s nem kell neki e végből a légkamrába mennie.

\* \* \*

A következő elméleti fejtegetés Murgue Dániel vírmánya. Ezen nagy tekintélyű szerzőre 1881 őszén indítá figyelmemet egy francia szak társam, amidőn a karwini szénbányaművön kiválólag a szeleltetéssel foglalkoztam. Ugyancsak nagy élvezetet nyújtottak nekem Murgue Dániel közleményei (Bulletins de la Société de l'Industrie minière Tome II, 3-me livr. 1873 — Tome IX, 1-e livr. 1880 — Tome X, 2-me série 1881.) és miután Karwinban egy tizenkét méter átmérőjű Guibal-féle szeleltetőt terveztek, az idézett közleményeket nagyobbbrészt német nyelvre fordítottam, mely munkából két ízben kivonatokat közöltem az osztrai bányászati és kohászati egyletben. (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Jahrgang XXX. 1882.)

Ugyanezen elméletet tárgyalja Haton de la Goupillair tanár úr a párisi bányászati tanszéken.

### Elmélet.

A bányaszeleltetők nagyszámú fajai két főcsoportba oszthatók, és pedig megkülönböztetünk deprimogén és volumogén szeleltetőket.

A deprimogén szeleltetők hatása légritkításon alapszik; ezen szeleltetők depressiót vagyis a légnyomás csökkenését idézik elő, és ez által azt okozzák, hogy abba a térbe a hol a levegő megritkított nyomban új légmennyiség tódul.

A volumogén szeleltetők működése ellenben abban áll, hogy ezek a velők közlekedő légtömegből, pl. a bányát kitöltő levegőből változatlan nyomás mellett folytonosan bizonyos állandó térfogatu

mennyiséget el választanak s magukba fel vesznek és azt a szabadba kivetik; az elvont légtömeg helyébe azután ismét új részlet tódul és így tovább.

A szeleltetők első csoportjához tartoznak a központfutó (centrifugális) szeleltetők, melyek között első sorban áll Guibal ventilátora.

A volumogén szeleltetőket képviselik a Fabry-féle és Lemiel-féle ventilátorok, melyek kiválólag Franciaországban, Angliában és Belgiumban vannak elterjedve.

Mindkét csoportba sorozott szeleltetők akár szívó, akár fúvó hatással működhetnek, ami elméletileg közömbös ugyan, de a gyakorlatban előnyösebb a szívó berendezés. Ha a szeleltető fúvólag hat, a légbevezetésére szolgáló akna egyéb czélokra nem igen használható, míg a szívó berendezésnél ezen akna szabad és igen alkalmas a szállításra és a légcserére. A kivonulásra szolgáló légakna szája el lévén zárva, ily czélokra nem alkalmas.

A fúvó berendezés mellett egy akna rendesen szállító, járó és egy elzárt légvezető részre van osztva, míg egy másik rendesen kisebb aknán a romlott bányalég tódul ki: ily berendezésnél a szállítás és a hágcsók pangó levegőben vannak, márpedig világos dolog hogy ez a lejáró bányász nép egészségére époly kártékony hatású mint az ácsolatra és a szállító akna vezető léceire.

Szívó szeleltetésnél az egész szállítási akná tölde lég tölti ki, míg a másik akna kizárólag a romlott bányalég kivonulására szolgál. Ha ennek egyik felét légmentesen elzárjuk a másiktól, úgy ez vizaknául is szolgálhat.

Ezen okoknál fogva egész bányatérsegek szelöltetésére rendesen szívó szeleltetőket alkalmaznak, és a jelen tanulmány folyamában is csupán ezekkel fogunk foglalkozni.

A deprimogén szeleltetők nagyszámú válfajai közül jelenleg nagyobbára csak a központfutó szeleltető maradt reánk. Ennek jellege és előnyei a következőkben foglalhatók össze:

1. szerkezetük igen egyszerű, és egészben véve egy a forgás alatt változatlan kerékalaku alkotmányból állanak, mely rendesen vízszintes tengely körül forog;

2. a szeleltető nyitva hagyja a közlekedést a bánya és kül között, ha az nyugalomban van;

3. oly bányáknál, melyeknél a légvezetés igen bonyolódott és hol a keresztmetszetek csekélyek és változatosak, („szűk bányák“) ott hatályuk csekély, ellenben „tág bányáknál“ (egyeses közlők, egyenletes és nagy keresztmetszetek) hatalmas légáramokat idéznek elő.

Mielőtt a deprimogén szeleltetők elméletébe



bocsátkoznánk mindenek előtt tisztáznunk kell azon kérdést, a melyet az elmélet által meg akarunk oldani, és erre vonatkozólag Murgue a következőképen nyilatkozik: megállapítandó a szeleltető szerkezete és annak méretei úgy, hogy az valamely bányán keresztül bizonyos meghatározott légmennyiséget hajtson.

Természetes, hogy ezen feladat megoldásával a felmerülhető mellékes kérdések is megoldásukat találják.

Ha a feladatot kissé megforgatjuk elménkben, feltűnik azon tetemes különbség mely egy bányaszeleltető meghatározása és bármely más bányagép-tani feladat között mutatkozik: egy vízemelőgépnél, vagy egy szállítógépnél minden adat határozott és számokban kifejezhető mennyiséget képez, míg a szeleltető meghatározásánál a bányatérsegek absztrakt fogalma lép föl mint oly tényező, mely az eddigi eméletekben vagy épen nem vétetett tekintetbe, vagy pedig a folyosók, üregek és fejtések stb. térszerinti meghatározása által próbáltatott meg a számba vételre, de hogy eredmény nélkül abban alig fog valaki kételkedni.

Már a bányán átvonuló légmennyiség meghatározása is igen bajos, mindazonáltal mégis elképzelhető, de bányauregeknek térbeli meghatározása épen lehetetlen.

(Folytatása következik.)

## A budapesti országos kiállítás bányászati, kohászati és földtani csoportja. (VI.)

Közlő:  V.

(Rajzzal a 4-ik, 6-ik és 7-ik táblán.)

(Folytatás.)

A második bocsvas hengermű 3 állványú és 75 lóerejű gép hajtja. A kavaró kemenczék 36 gázgenerátorral vannak ellátva, 12 órai munka idő alatt 6—7 hatszáz kgos adagot töltenek fel. A kavaró 1884-ben 240 000 q bocsvasat eredményezett.

A forrasztó gyár három hengersorral dolgozik, a közép rudvas hengersor 420 mm átmérőjű hengerekkel van ellátva, 4 pár állvánnyal, a hajtásra egy 250 lóerejű gőzgép szolgál, mely 200 q súlyú lendítőkerékkel bír s 1 percz alatt 100 forgást végez.

A finom hengersor 250 mm átmérőjű trio hengerekkel 5 pár állvánnyal van ellátva.

A gyorshengersor hengerei szintén 250 mm átmérőjűek, 8 pár állvánnyal.

A forrasztó gyárban berendezett 5 Siemens forrasztó kemencze üzemére 18 generátor szolgál.

A gépek üzeméhez szükséges gőzt 8 kazán adja, melyek összesen 800 m<sup>2</sup> fűtőfelülettel bírnak.

Ezen gyárnál is meg kell említeni a kovács-, lakatos-, asztalosműhelyeket, valamint a raktárakat.

Az ozdi gyár termelését, az árú értékét, a munkás létszámot, a kifizetett munka béreket stb. a 13—18 számú ábrákban találjuk feltüntetve.

A nádasdi pléh henger gyár az ozdi gyár bocs vasát dolgozza fel kereskedelmi finompléh, viztartó és mustra piéhekre. A gyár mellék üzemét képezi a hullámospléh előállítása és zinkező műhely. A lemezhengergyár két lemezhengersorral, 4 hengerállvánnyal és 600 mm átmérőjű hengerekkel van ellátva.

A hengergyár 2 Siemens forrasztó és 16 lágyító kemenczével, valamint 18 gázgenerátorral dolgozik. A gyári berendezésekhez sorozandó a felszerelő műhely lemezollókkal, valamint a kovács-, lakatos és esztergályos műhely.

A hullámoslemez újabb időben nagy kiterjedésű használatnak örvend s főleg tűzbiztos födémek, áthidlasok s szabadon álló befedéseknél jön alkalmazásba, míg a horganyozott lemezek építési célokra használatnak fel.

1884-ben ezen gyár 33 240 q forrasztott vasat és 38 069 q lemezárut termelt, a hullámos és zinkezett lemezből évenként mintegy 6000 q-t képes termelni.

A termelés és egyéb adatok a 13—18. táblákon részletesen vannak feltüntetve.

Mielőtt felemlitenők az 1884. év üzemi adatait, emlékezzünk meg röviden a társulat erdőbirtokáról melynek egyedüli rendeltetése a társulat bánya és kohó műveit a szükséges fa és faszénnel ellátni.

Az erdőbirtok főrésze Gömör megyében fekszik Tiszólcz, Klenocz, Nyustya, Likér, Rima-Brezó, Rimabánya, Rimócza, Rima-Lehota, Kokova, Szelcze és Nálykó községek határán; a salgó-vecseklői erdőbirtok Nograd megyében, a nádasdi Borsodban terül el. A társulat összes erdőbirtoka 26436 katastralis hold, melyből beerdősült 24041.5 hold, tisztás 1891.2, a többi megoszlik a kertekre, rétekre és legelőkre. Uralkodó fafajta a bükk, tölgy és cser, némely helyen jegenye és lúczyfenyővel elegyítve. Előfordul ezenkívül a nyár, nyír, éger, mogoró, s mesterségesen tenyésztetik a vörös-, erdei- és lúczyfenyő.

A legnagyobb területet foglalja el a bükk, mintegy 14148 holdat, az egész terület 55%-át,



## Melléklet a bányászati és kohászati lapok 1885. évi 17. számához.

a fenyők 4589 holdat, a tölgy 3348 holdat, míg a többi fánemek 3846 holdat foglalnak el.

Az erdő rendeltetéséhez képest a szénfa gazdaságnak megfelelően van berendezve s az összes fatermelést, szénfa alakjában a nagy rőcsei és nyustyai olvasztók fogyasztják el.

A rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság 1884. évre vonatkozó üzemi adatai összegezve a következők:

### 1. termelés

szénfa . . . . .	116 510 m <sup>3</sup>
faszén . . . . .	599 614 hl.
vaskő . . . . .	554 809 q
barnaszén . . . . .	2 072 373 „
nyersvas . . . . .	157 255 „
öntmény . . . . .	19 125 „
luppavas . . . . .	507 652 „
forraszvas . . . . .	75 097 „
hengerelt vasárú . . . . .	412 148 „
sinszög . . . . .	3 408 „
kocsitengely . . . . .	6 396 „
huzalárú . . . . .	16 086 „

A munkabérek összege, mely ezen termelvények előállítására fordított összesen 1 385 109 frt 46 kr., a fuvarbérek 313 177 frt 44 krt tesznek.

A termelt nyersanyagok értéke a következő:

a faszén értéke . . . . .	299 807 frt
a vaskő „ . . . . .	166 442 „
a kőszén „ . . . . .	621 711 „
a nyersvas „ . . . . .	629 020 „

Az 1884. évben a társulat által eladott áruk értéke 5 027 749 frtot tesz ki.

Az egyes telepeken foglalkoztatott munkások összesítése után látjuk, hogy a társulat mintegy 4400 munkást foglalkoztatott 1884-ben ezenkívül 539 váltakozó munkás nyert alkalmazást. A társulat gyártelepeinek tisztikara, az orvosok és tanítókkal 82, melyhez még a Budapesten székelő kereskedelmi igazgatóság 10 taggal járúl.

Ezen ismertetés végén mindenesetre meg kell emlékeznünk még azon intézményekről, melyeket a társulat tiszti és munkás személyzetének érdekében létesített és tart fenn. Ezen humanisztikus intézmények közül első sorban a társaspénztárak említendők. A társulat társaspénztárai két részre oszlanak t. i. a rimamurányi kerület és salgótarjáni kerület társaspénztáira. Előbbinek 1978 tagja van, ezen társaspénztár törzsvagyonát a rimamurány völgyi vasmű egyesület kebelében fenállott társaspénztárak képezik s pedig:

a murány völgyi . . . . .	4078 frt
a vashegyi . . . . .	2064 „
az ozdi . . . . .	781 frttal

A társaspénztár vagyonállása 1884. év végével 105 166 frt s összes bevételei a következők:

tagok illetékei . . . . .	36 370 frt
egyéb jövedelmek . . . . .	2 180 „
kamatok . . . . .	4 543 „

A kiadások 1884-ben összesen 30 017 frtra rugtak.

A munkások a társládától nyernek nyugdíjját, kórpénzt, gyógykezelési költséget, temetkezési járlékot és végkielégítéseket.

Az intézet három kórházat tart fenn és 4 orvost fizet.

A salgói kerület társaspénztára 1868-ban alakult s 1884. év végén 82 654 frt vagyonnal birt.

Bevételei voltak 1884-ben:

tagilletékek . . . . .	22 734 frt
egyéb jövedelem . . . . .	5 749 „
kamatok . . . . .	5 275 „
evvel szemben a kiadás . . . . .	14 077 „

A tagok száma 1302.

A társulat nagy összegeket áldoz évenként a népiskolai oktatás céljaira. Telepein összesen 10 tanítót alkalmaz s a tanulók száma meghaladja a 800. Az iskolák következő helyeken vannak:

Salgótarjában 4 tanítóval és Salgón 1 tanítóval, Ozdon 1, Nádasdon 1, Bánszálláson 1, Szik-Vashegyen 1 tanítóval.

A tanterv ugyanaz mint az állami iskoláknál. Végül meg kell emlékezni a társulat által létesített gyarmatokról, melyekben a munkások lakást nyernek. Ily gyarmatok építettek Salgó-Tarjában, a Salgón, Ozdon, Nádasdon, Vashegyen, Likéren.

Ezekben volna a rimamurány-salgótarjáni vasmű egyesület bemutatva és ismertetve s most emlékezzünk meg kiállításáról is, melyről az előzmények után ítélve sem nyilatkozhatunk másképp mint dicsérőleg. Úgy a saját pavillonjában, mint a VI. csoport csarnokában kiállított minden egyes tárgy tanubizonysága a rendszeres, szakszerű bányászat és kohászatnak. A bányászat terményei a szén és vaskő tömegesen vannak bemutatva. Az előjövétel szerint a barnavaskő a legfontosabb, melyet a vascillám és vaspát követ.

A társulat szénbányászatát a salgói, bánszállási, arlói és nádasdi kőszénkerületekből mutatja be. Ezen csoport közepén egy boltozott tárna mintáját találjuk, rendes bányavasuttal s szénszállító csillé-



vel, ez utóbbiról megjegyezhető, hogy szekrénye teljesen vasból van s előre dönthető.

Hasonlóképp itt találjuk az összes bányász szerzőszámok gyűjteményét. — Megemlítendő a salgói fogaskerekű vasut, valamint a likér-vashegyi sodrony-kötélpálya mintája.

Érdekes az egyes bányaművek mélységi metszete szerint összeállított kőzetgyűjtemény, melyben az arlóí, bányászati, salgói, vashegy-rákosi bányaművelés által feltárt kőzetek egymás után következnek s magyarázatul egy színezett szelvény van e gyűjteményhez adva.

A bányászati térképek közül a salgó-vecseklői szénbánya kerületnek főátnézeti térképe, a vashegy-rákosi vasércbányák, az ozd-nádasdi kőszénbányák főátnézeti térképe emelendő ki különösen, melyek mellett helyet foglalnak még a rákosi, vashegyi vasércbányák, arlóí és bányászati kőszénbányák térképei, a fejtési térképek, a bányatelekek térképe, vashegy földtani térképe s a vashegy-likéri sodronypálya rajzai és a salgói fogaskerekű vasut szelvénye.

A térképek mind igen nagy gond és figyelemmel vannak készítve s tanujelei annak, hogy a társulat rendes s teljesen szakszerű bányászatot űz.

A társulat vaskőtermelését saját művei dolgozzák fel. A kieskovai és rudnai olvasztók nyersvasa, majd a nyustyai kohó öntményeinek gazdag kiállítása mellett, a likéri nagy olvasztó telep koksz és faszénnyersvasát találjuk. A bemutatott nyersvasak mellett mindenütt a salakot is látjuk, mi nagyban emeli a gyűjtemény értékét. A nyersvasak törési próbái úgy a szemcsés, mint a szürke, fehér és tükrösnyersvasnak jó minőségéről tesznek tanúságot.

Az olvasztó művek terményeinek kiállítását kiegészítik az egyes kohótelepek tervrajzai. Első sorban a likéri kohótelep helyrajzi térképe köti le figyelmünket, melynek kiegészítésére még egy albumot is kiállított a társulat, melyben az összes részletrajzok foglaltatnak.

A vasfinomító gyárak kereskedelmi vasaik által tűnnek ki. Egy gulában a salgótarjáni gyár kereskedelmi rudvas, lapos és abroncsvas, tartógerenda és idomvasai állanak, egy második gulában az ozd gyár mutatja be hasonterményeit, míg a nádasdi lemez hengergyár finom, víztartó és mustralemezei, valamint zinkezett lemezei kellemes képben egészítik ki a vasgyár kiállítását. A hullámos lemez fedémül való alkalmazása szintén be van mutatva. A salgótarjáni tengelygyár és drót, valamint drótszeggyár áruit értékes gyűjteményben szemlélteti.

A hullámoslemezek, megterhelési próbáját szintén bemutatja a társulat. Az 1·8 mm vastag hul-

lámoslemez 2·3 m széles áthidlásban 12 000 kg-mal van megterhelve. A lemezekkel való fődés mintája szintén látható.

Ezen tárgyakhoz sorakozik a társulat erdészetiének kiállítása; itt be van mutatva az erdőbirtok térképe, az üzemtervek, a faszén, a házi iparcikkkel és az erdészeti műszerek.

Ezzel kimerítettük a „Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság” ismertetését s reményljük hogy eléggé élénk képét nyújtottuk e vállalat fontosságának, mely lényeges tényezője a magyar vasipar emelkedésének és fejlődésének.

(Folytatása következik.)

## Statistikai adatok.

A nagybányai bányakapitánysági kerület bányapara az 1884-ik évben.

Adományozott terület:

arany-ezüstre . . . . .	19 312 661	□ méter
vaskőre . . . . .	6 395 142	„
kőszénre . . . . .	766 972	„
egyébb ásványokra . . . . .	6 160 274	„

Összesen 32 635 049 □ méter

ebből kincstári 9 994 201 „

magán 22 640 848 „

Szabadkutatások száma:

kincstári . . . . .	5
magán . . . . .	2026
Összesen	2031

Munkások száma:

kincstári . . . . .	1920
magán . . . . .	2356
Összesen	4276

Baleset:

halálos . . . . .	5
súlyos . . . . .	6
Összesen	11

Társpénztári vagyon:

kincstári . . . . .	340 143 frt 40 <sup>5</sup> / <sub>10</sub> kr.
magán . . . . .	101 998 „ 15 <sup>5</sup> / <sub>10</sub> „
Összesen	442 141 frt 56 kr.

Adó:

telekdíjak kincstári . . . . .	738 frt 06 kr.
magán . . . . .	1957 „ 24 „
Összesen	2695 frt 30 kr.

szabadkutatási illeték kincstári . . . . .	18 „ — „
magán . . . . .	10292 „ 42 „

Összesen 10310 frt 42 kr.



bányaadó kincstári . . . . .	406 frt — kr.
magán . . . . .	4290 „ 11 „
Összesen	4696 frt 11 kr.

## Termelés és értéke:

arany . . . . .	402 487 47 kg	561 470 frt 02 kr. értékben
ezüst . . . . .	5 936 4485 „	534 280 „ 57 „ „
réz . . . . .	49 524 „	32 373 „ 76 „ „
ólom . . . . .	863 730 „	94 648 „ 47 <sub>5</sub> „ „
nyersvas . . . . .	2 620 834 „	121 878 „ 22 „ „
barnakő . . . . .	2 548 900 „	17 607 „ 27 „ „
földszurok . . . . .	205 142 „	5 488 „ 70 „ „
vaskéneg . . . . .	2 168 720 „	12 578 „ 57 „ „
kőolaj . . . . .	5 600 „	268 „ — „ „
Összesen	1 380 593	frt 38 <sub>5</sub> kr. értékben
ebből kincstári	707 721	„ 33 „ „
magán	672 872	„ 05 <sub>5</sub> „ „
a kohótermelés összes értéke	1 231 266	„ 49 <sub>5</sub> „ „

A **zalatnai** m. kir. bányakapitányság kerületében levő bánya és kohóművek 1884-ik évi statisztikai adatai.

## I. Fennálló bánya és kültermékek.

Bányamérték		Külmérték		Összes területe a bánya és kültermékeknek		
kincstári	magán	kincstári	magán	kincstári	magán	összesen
n é g y s z ö g m e t e r						
21174959	102875491	—	967343	21174959	103842835	125017794

## II. Szabadkutatások.

Szabadkutatások száma			Magán szabadkutatók száma
kincstári	magán	összesen	
125	6239	6364	540

## III. Munkások.

Munkások száma			
férfi	nő	gyermek	összesen
9552	333	1438	11323

## IV. Balesetek.

Balesetek száma			
könnyű	súlyos	halálos	összesen
2	—	14	16

## V. Tárládák.

Vagyron állapot az 1884-ik év végével	frt	kr.
a) fém, vas és szénbányák tárládái	804976	31
b) kincstári sóbányák tárládái . . .	282413	70
Összesen . . .	1087390	01

## VI. Bánya és kohótermelés.

		kincstári	magán	összesen	pénzérték	
					frt	kr.
arany . . . . .	kilogr.	267. <sub>1631</sub>	810. <sub>3727</sub>	1077. <sub>5358</sub>	1502694	04. <sub>5</sub>
ezüst . . . . .	kilogr.	842. <sub>1938</sub>	358. <sub>8114</sub>	1201. <sub>0052</sub>	107814	11
réz . . . . .	m e t e r m á z s a	521. <sub>89</sub>	768. <sub>00</sub>	1289. <sub>89</sub>	87436	74
ólom . . . . .		2127. <sub>47</sub>	—	2127. <sub>47</sub>	34044	32
ólommázag . . . . .		2262	—	2262	38454	—
rézgálicz . . . . .		33	17	50	1051	—
vasgálicz . . . . .		2420	—	2420	3630	—
olvasztott kén . . . . .		280	—	280	1120	—
kénsav 50° Be. . . . .		6825	—	6825	6449	62
„ 66° Be. . . . .		12	—	12	48	—
vas . . . . .		94805	134890	229695	1139539	95
ásványzén . . . . .		—	2233169	2233169	818687	04



## VII. Vastermelés részletes kimutatása.

Nyersvas	Öntöttvas	Összesen	Nyersvas		Öntöttvas		Összesen	
m e n n y i s é g			É r t é k					
m e t e r m á z s a			frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
200274	29421	229695	867337	61	272206	34	1139539	95

## VIII. Bányaadózások.

Mérték illeték						Bányaadó						Összesen		Termelés értéke	
kinestári		magán		összesen		kinestári		magán		összesen		frt		frt	
frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
1880	30	9233	84	11114	14	1235	25	6087	18	7322	43	18436	57	3740088	72

IX. A kohóműveknél beváltott arany, ezüst, réz és ólom kinestári és magán bányatermények.

				kinestári	magán	összesen	pénzérték	
				m e t e r m á z s a			frt	kr.
a)	arany, ezüst, réz és ólom tartalmu érczek és marák . .	23093. <sup>41</sup>	11539. <sup>13</sup>	34632. <sup>54</sup>	476426	93		
b)	arany, ezüst tartalmu ólom, ércz és mara . . . . .	4706. <sup>83</sup>	—	4706. <sup>83</sup>	63480	27. <sup>5</sup>		
c)	réz ércz és mara . . . . .	—	12734. <sup>97</sup>	12735. <sup>97</sup>	11073	—		

## X. Kohóműveknél olvasztott arany és ezüst termények.

Százszáz súly	T a r t a l m a						F é m e k t e l j e s é r t é k e									
	ólm		réz		arany	ezüst	ólm		réz		arany		ezüst		összesen	
	q	k	q	k	k	k	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.	frt	kr.
50051. <sup>58</sup>	5488	57	946	21	349. <sup>63</sup>	1481. <sup>9</sup>	85163	24	62116	31	48774	98	133641	68	768662	18

Közl: Oelberg Gusztáv, kir. főbányabiztos.

## Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister *Jákó Gyula* okleveles m. kir. bányagyakornokot, a selmeczi m. kir. bányászati és erdészeti akadémia ásvány- és földtani tan-  
székéhez tanársegéddé nevezte ki.

## Pályázat.

3415. sz.

A nagyméltóságú m. k. pénzügyministeriumnak 1885. évi április-hó 28-án kelt 25614. számú magas intézvénnyével megengedtetett, hogy az alulírt k. bányagazgatóság mellé rendelt kir. bányaszámvevőség-  
nél üresedésben levő számsegédtiszti állomásra évi

négyszázötven (450 frt) forintnyi fizetéssel és egyszáz (100 frt) forintnyi lakáspénzzel valamint egy számgyakornoki állomásra évi háromszáz (300) forint segélydíj járandósággal pályázat hirdettessék.

Ezen állomásokat elnyerni óhajtok felhivatnak, miszerint az 1883. évi I. törvényezikk 17. §-ában meghatározott képzettséget bizonyító okmányokkal felszerelt folyamodványaikat előljáró hatóságuk útján három hét alatt azon „Pénzügyi közlöny“ keltétől számítva, a melyben ezen pályázati hirdetmény először megjelent, az alulírt k. bányagazgatósághoz terjesszék fel.

M. kir. Bányagazgatóság.

Selmeczen, 1885. augusztus-hó 17-én.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ívenként: oly eredeti értekezéért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezéért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A bányászati, kohászati és földtani kongresszus lefolyása Budapesten Septemberhó 14., 15. és 16-án. — Magyar ország vasipara az ország. kiállítás idejében. Előadta: KERPELY ANTAL, m. k. minist. tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sep. 16-án tartott ülésén. — Egy előadás az akkumulátorokról. — A salgótarjáni köszénbánya részvénytársaság szénbányászata. Közli: V. — Személyi hírek. — Pályázatok.

## A bányászati, kohászati és földtani kongresszus lefolyása Budapesten Szeptember-hó 14., 15. és 16-án.

Selmeczbánya, 1885. September 30-án.

A kongresszus napjai lezajlottak és a résztvevők egy édes emlékekkel gazdagabban tértek vissza rendes munkálkodásuk körébe, a végrehajtó bizottság pedig a meglegedés azon érzetével gondolhat vissza az izgalmas napokra, hogy törekvését és fáradozását a legfényesebb siker koronázta. És valóban az eredmény minden tekintetben felülmulta a várakozást; az az érdeklődés mely minden oldalról nyilvánult, az a lelkesedés mellyel a kongresszus eszméje fogadtatott a leghathatósabban tanúskodik a bányászat és kohászat jelentősége mellett hazánkban, bizonyítja hogy az össztartozás érzetének hamu alatt lappangó tüzeit a legelső fuvallat is lánggra képes lobbantani. Csak egy röpke szóra volt szükség és az ország minden részéből sőt még a külföldről is igen számosan seregelték össze az ország fővárosában, hogy tömeges megjelenésük által mutassák meg milyen szellemi tőkével működik és rendelkezik még a jelen mostoha időkben is, az ősiparnak ezen nem kellően méltányolt, még gyakrabban félreismert ágazata. A részvételre jelentkezők száma e hó elején a közölt kimutatás szerint 320 volt; a kongresszus közeledésével ezen szám folyton gyarapodott s a végrehajtó bizottság által közzétett névsor már 382 tagot számlált mely

szám az utolsó napokon 440-re emelkedett, kik közül 159 esett a monarchia másik felére és más idegen országokra. Ha már most tekintetbe vesszük hogy elenyésző csekély volt azoknak száma a kik jelentkeztek ugyan de elháríthatlan akadályoknál fogva megnem jelenhettek, úgy elképzelhetjük, mily impozans látvány volt az midőn September 14-én reggel a csaknem teljes számban megjelent és a kongresszusi jelvénnnyel — mely az ország színeivel körített bányász vésőt és kalapácsot ábrázolt — diszitett tagok Zsigmondy Vilmos orsz. gy. képviselőnek mint a végrehajtó bizottság elnökének vezetése alatt a kongresszus használatára átengedett kiállítási zenecsarnokba felvonult.

A kongresszus fényét és ünnepélyességét nagyban emelte azon körülmény hogy a kongresszust a kiállítás elnöke: Dr. Matlekovics Sándor államtitkár Úr Ő Méltósága nyitotta meg a földmivelés, ipar- és kereskedelemügyi minister képviseletében s vezette mint elnök a tárgyalásokat a szervezkedés tartama alatt; továbbá hogy a főváros legelső tisztviselőjét Ráth Károly főpolgármester Urat küldte ki akongresszus üdvözlésére.

A kongresszus működésének egyik kimagasló pontját az országos bányászati és kohászati egyesület megalkotása képezte s már maga ezen egy tény is maradandó becsü emlékét képezi a bányászati, kohászati és földtani kongresszusnak. Valóban magasztos, lelket emelő pillanat volt az, a midőn September 15-én délután a zenecsarnokban egybegyűlt magyarországi szaktársak Zsigmondy

440  
159  
281



Vilmos orsz. képviselőnek mint az értekezlet elnökének, lelkes szavai után azon kérdésre, vajon szükségesnek tartják-e az egybegyűlt tagok egy országos bányászati és kohászat egyesületnek megalkotását és akarnak-e abban közre működni: az egész nagy gyülekezet felállva egy szívvel és lélekkel, lelkesedéstől ihletett hangon mondotta ki az „igen“ szót. De a kongresszus még ennél is többet tett az egyesület érdekében, a mennyiben September 16-án tartott utolsó gyűlésén Zsigmondy Vilmos tagtárs ajánlatára elhatározta hogy a kongresszus általános költségeinek fedezésére összegyűlt 4735 frt-ból felmaradó összeg az egyesületnek adassék.

Az országos bányászati és kohászati egyesület tehát meg van alapítva és ha a szervezkedési munkálatok még némi időt vesznek is igénybe: az egyesület léte többé kétségbe nem jöhet s meg vagyunk győződve hogy oly szakavatott jeles és erélyes vezér alatt mint a minőnek gróf Andrássy Manó Ő Máltósága ország szerte ismertes — az egyesület virágozni fog és magasztos hivatását betöltendi.

Mulasztást követnénk el, ha elismerésünkkel nem adóznánk azon hatóságoknak, melyek hathatós támogatásuk által a kongresszus iránti rokonszenvűknek adtak kifejezést és annak sikerét előmozdították. Így az országos kiállítási bizottság nem csak a kiállítási zencsarnokot engedte át a kongresszus üléseire, de 700 belépti jegyet is igen mérsékelt áron (darabját 20 krral) bocsátott a végrehajtó bizottság rendelkezésére; a főváros legelső képviselőjét a főpolgármestert küldötte ki a kongresszus üdvözlésére és anyagi áldozatot is hozott az ünnepélyesség emelésére; a m. kir. operaház a „Faust“ előadásához a földszinti sorokban 100 db. ülőhelyet engedett át igen mérsékelt áron; a közmunka és közlekedésügyi m. kir. minister úr Ő Exeja az éjszaki (Diósgyőr—Selmecz) kiránduláson résztvevő tagok számára külön vonatot bocsátott rendelkezésre, az osztrák-magyar állam vasut társaság pedig féláron szállította a déli (Resicza—Anina—Mehadia) kiránduláson résztvevőket céljuk felé és uradalmain fényes vendéglátásban részesítette; végre nem hagyhatjuk megemlítés nélkül, hogy Selmecz városa és lelkes polgársága is erejéhez képest mindent elkövetett, hogy a kongresszusnak ide ránduló csoportja a legszívélyesebb fogadtatást találja.

A kongresszus lefolyása egyébként teljesen programszerű volt, miben a főérdem a rendező bizottságot s ennek élén Graenzenstein Béla fő-

bányatanácsos Urat illeti, ki fáradhatatlan volt a kongresszus sikerének előmozdításában.

A tagok között szétosztott program szerint az ismerkedési találkozás Sep. 13-án este a vigadó étkező termeiben tartatott meg, melyek zsufolásig megteltek. Messze vinne bennünket ha az itt lefolyt jeleneteket ecsetelni akarnók s különben is gyöngye a toll arra, hogy a tuláradó öröm nyilvánulásának tolmácsa legyen midőn rég nem látott barátok, kik 20—30 évvel ezelőtt együtt élvezték az ifjúságnak felejthetetlen napjait — öszbe vegyűlt fővel ismét találkozni. Elég az hozzá az ismerkedési találkozás a hőség és a helyiségek szűk volta daczára is igen emelkedett hangulatban folyt le s éjfél felé járt az idő mikor a vendégkoszoru szétoszlott.

Másnap September 14-én reggel a kongresszus tagjai a vigadó előtti kioszkban gyűltek össze s innét társaskocsikon rándultak ki a kiállítási területre, a hol a végrehajtó bizottság elnökének vezetése alatt a kongresszus tanácskozási helyére: a zencsarnokba vonultak.

A gyűlésterembe érkezve: Zsigmondy Vilmos orsz. gyűlési képviselő úr mint a végrehajtó bizottság elnöke igen melegen üdvözölte a csaknem teljes számban megjelent tagokat és kiemelte hogy a kongresszus megnyitását ugyan a földművelés ipar és kereskedelem ügyi m. kir. Minister Úr Ő Excellenciája kegyesen megígérte, de e szándokában váratlanul akadályoztatva lévén maga helyett e tisztség teljesítésével Dr. Matlekovics Sándor államtitkár úr Ő méltóságát bizta meg — ennél fogva felkéri elnök a kongresszust hogy egy küldöttséget válasszon mely az államtitkár urat meghívja és a gyűlésbe kíséri. Ezen küldöttségbe a magyarországi tagok közül Péch Antal minis-teri tanácsos Prugberger József ministeri tanácsos és Zimmermann Frigyes igazgató, a külföldiek sorából pedig Ernst C. cs. kir. kormánytanácsos. Ehrenwerth Frigyes vasgyári igazgató és Rücker Antal bányagazgató Urak választattak. Mig ezen küldöttség tisztében eljár, az elnök felhívására Gömör Sándor bányamérnök úr mint a végrehajtó bizottság jegyzője felolvasta a bizottság működéséről szóló jelentést melyből a hely szűke miatt és ismétlések kikerülése végett röviden csak a következőket közöljük.

- 1) Hogy a bizottság 1500 meghívót és programot küldött szét.
- 2) Felszólítást intézett a magyarhoni nagyobb bányászati és kohászati vállalatokhoz és birtokosokhoz, hogy a kongresszus általános érdekű és



szervezési költségeihez önkéntes adományokkal járulni sziveskedjenek.

- 3) Megtette a szükséges lépéseket és intézkedéseket hogy a tagok a Budapestre és a vissza utazás, nemkülömben a kongresszussal kapcsolatos kirándulás alkalmával a vasutak részéről a lehető legnagyobb kedvezményben részesüljenek.
  - 4) Gondoskodott a kongresszus megtartására szükséges helyiségekről, a Budapestre érkező tagok fogadtatásáról és esetleges elszállásolásáról, általán véve mindenről a mi által a kongresszus tagjainak tartózkodása Budapesten tanulságossá és élvezetessé tehető.
  - 5) Gondoskodott a kongresszus tagjait megkülönböztető jelvényekről, melyeket a Tesztory-féle gyár igen csinosan és igen jutányosan állított elő s melyekből a végrehajtó bizottság 500 példányt rendelt meg.
  - 6) Intézkedett az iránt, hogy a kongresszusra bejelentett előadások magyar és német nyelven kinyomassanak s a tagok között kiosztassanak.
- Felsorolta továbbá mindezen intézkedések eredményét, hálás köszönetet mondva a bizottság nevében mind azoknak a kik a kongresszus ügyét hathatósan s részben tetemes anyagi áldozatokkal támogatták. Hálás kötelességet vélünk mi is teljesíteni ha a jelentésből átvesszük azon adományok jegyzékét, melyek a 2-ik pont értelmében a végrehajtó bizottságnál befolytak. E szerint adakoztak:

o. é. frt.

1. A m. kir. bányászati és kohászati magas kincstár	500
2. Albrecht főherczeg ő cs. kir fensége	300
3. A m. kir. államvasutak gépgyára és a diósgyőri vas és aczélgvár	300
4. A szabadalm. osztr. magyar államvasút társaság	300
5. Andrássy Manó gróf ő méltósága	200
6. A Pesti köszénbánya és téglagyár részvény társulat	200
7. A Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvénytársaság	200
8. A Salgótarjáni köszénbánya részvénytársaság	200
9. A Brassói bánya és kohó részvénytársulat	150
10. Fülöp Szász-Coburg-Gothai herczeg kir. fenség	100
11. Andrássy Dénes gróf ő méltósága	100
12. A felső magyarországi bányapolgárság	100
13. A Prihradny-féle vasgyár bányatársulat (Bujakova)	100
14. Kőrmöczbánya sz. kir. főbányaváros	100
15. Brennbergi szénbányatársulat	100
16. Az „Unio“ cs. kir. szabadalm. vas és lemezgyár társulat	100
összesen	3050

o. é. frt.

Átvitel 3050

17. Az északmagyarországi egyesített köszénbánya társulat	100
18. Schönborn-Buchheim-Erwin gróf ő nagyméltósága	50
19. Geramb János József bányatársulat	50
20. Sárkány J. Károly örökösei	50
21. Erdővidéki bányaegetlet	50
22. Csáky László gróf ő nagyméltósága	25
23. Nadrágyi vasipartársulat	25
24. Krompach-Hernádi vasmű részvénytársulat	20
25. Juhos Gyula bányabirtokos	15

összesen 3435

26. A kongresszus tagsági díjak fejében befolyt	összesen 1300
egész összeg	4735

Ezen összegek hova fordításáról a részletes leszámolás ma még lehetetlen lévén felhatalmazást kér a bizottság hogy ezt utólagosan és pedig a bányászati és kohászati lapok útján tehesse.

A jelentés felolvasása után a végrehajtó bizottság elnöke a saját és bizottság nevében köszönetet mond a tanusított bizalomért és a bizottság működését a leszámolás kivételével befejezettnek nyilváníttotta.

Néhány percczel később megérkezett a küldöttség Matlekovics Sándor Úr ő méltóságával és a kiállítási bizottság alelnökével Gróf Zichy Jenő Úr ő Excellenciájával. A lelkes éljenzés lecsillapodása után az állam titkár úr elfoglalván az elnöki széket, a következő beszéddel nyitotta meg a kongresszust.

Uraim! Mielőtt a kongresszust megnyitnám, engedjék meg, hogy a minister ur ő exczellenciája nevében üdvözljem önöket. Ő exczellenciája kénytelen volt elutazni és így sajnálja, hogy ígéretéhez képest a kongresszust meg nem nyithatja, s engem kért fel, hogy helyettesitem. A midőn a magam részéről is köszönetet mondok a megtiszteltetésért, egyuttal biztosítom önöket, hogy a kormány működésük iránt érdeklődéssel viseltetik s a hozott határozatok megvalósításában önöket lehetőleg támogatni fogja. Melegen üdvözlöm önöket tanácskozásaik kezdetén és azoknak a legjobb sikert kívánva, a kongresszust megnyitottnak nyilvánítom (Éljenzés).

Ezután Matlekovics Sándor államtitkár az idegenekre való tekintettel németül is üdvözölte a megjelenteket, különösen hangsúlyozva, hogy a külföldi szakemberek meg fognak győződni arról, hogy mennyire haladtunk a bányászat terén, meg fogják látni, hogy a tőke a magyar bányavállalatokban még jövedelmező elhelyezést találhat. Óhajtja, hogy körutjaik alkalmával behatóan ismerkedjenek meg bányászati



viszonyainkkal, figyelmeztetéseiket mindenesetre köszönettel fogjuk fogadni. Legyenek Magyarországon melegen üdvözölve.

Ezután R á t h K á r o l y főpolgármester a főváros nevében üdvözölte a kongresszust a következően:

Budapest főváros törvényhatósága és közönsége nevében üdvözlöm önöket uraim! Valamenyien meleg érdeklődéssel nézünk a kongresszus elé, mely hivatva van a bányászati, kohászati és földtan jövőjén lendíteni, a mire a megjelent nagynevű szakférfiak már eleve is biztosítékot nyújtanak. Köszönetet mondva Budapest főváros törvényhatósága és közönsége nevében, hogy a kongresszust Budapestre hívták össze; legyenek uraim ismételtén is üdvözölve!

Az éljenzéssel fogadott beszdek után a helyettes elnök felszólítja a kongresszust a megalakulásra.

Zsigmondy Vilmos ajánlata folytán elhatározzatik hogy a kongresszus nem oszlik fel egyes osztályokra hanem egy testben marad és minden ügyet együttesen tárgyal, továbbá hogy három alelnököt választ a magyarok, hármat a vendégek sorából úgy hogy minden nap egy bel- és egy külföldi tagból álló társas elnökség vezesse a tanácskozásokat. Hasonló eljárás fogadtatott el a jegyzőkre nézve is. A választás Zsigmondy Vilmos ajánlatára acclamatio útján történt és alelnökké választottak:

a) a belföldiek részéről:

Gróf Andrássy Manó,

Böckh János a földtani intézet igazgatója

Farbaky István a bányászati és erdészeti akadémia igazgatója.

b) a külföldiek részéről:

lovag Friese F. M. cs. kir. ministeri tanácsos,

lovag Schwing János igazgató

Frei C. Q. az österr. alp. mont. Gesellschaft vezérigazgatója.

Jegyzők lettek:

Gömöry Sándor bányamérnök,

Dr. Pethő Gyula m. kir. geolog,

Probstner Arthur vasműigazg. titkár,

Wolff Victor cs. k. keresked. tanácsos,

Wolff M. porosz k. bányahatósági ülnök és Pühn Gyula kohóigazgató.

A kongresszus megalakulása után Matlekovics Sándor államtitkár Úr eredményteljes munkálkodást kívánva távozott s az ügyek további vezetését gróf Andrássy Manó és lovag Schwing János alelnökre ruházta.

Andrássy Manó, gróf elfoglalván az elnöki széket, köszönetet mond a megtiszteltetésért. Mielőtt azonban az előadások kezdetüket vennék — ugymondá —

nem mulaszthatom el két dologra felhívni a kongresszus figyelmét. Az egyik a bányászati és kohászati egyesület létesítésének égető szüksége. Eltekintve attól, hogy egy ily egyesület a bányászat és kohászat jövőjére, fejlődésére megbecsülhetetlen befolyással leend, ez organum szerzése fontos már csak azért is, mert a bányászat és kohászat érdekében teendő reformok alkalmával lenne egy szakértő egyesület, a melyhez fordulhatna a kormány vagy bárki más. Másodszor egy téves felfogás ellen emel szót. Azt állítják, hogy Magyarországnak vas nyerstermékben tultermelése van. Ezzel az állítással szemben csak a statitikára hivatkozik. Termelésünk értéke e szerint 20 millió forint, de e mellett aránylag igen nagy a behozatal, körülbelül 14 millió frt értéket képvisel. Nekünk elég anyagunk van és ha a kormány megadja a szükséges tényezőket, mint olcsó és jó közlekedést és a hazai termelést védő vámokat, akkor a behozatal is meg fog szűnni és külföldi anyag leszorul piaczainkról.

A kongresszus Andrássy Manó gróf szavait zajosan megéljenezte.

Következtek ezután a felolvasások. Ezeknek sorát Hrabák József cs. kir. bánya akadémiai tanárnak kellett volna megnyitni, minthogy pedig ebben az út fáradalmi folytán akadályozva volt az első előadást hirneves tudósunk és szaktársunk Dr. Szabó József egyetemi tanár tartotta s themául Selmeczbánya vidékének geológiai leírását választotta; rendkívül érdekes előadását — tekintettel nagy számú idegen vendégeinkre, — német nyelven tartotta s azzal a terem rossz akusztikája dacára is nagy figyelmet gerjesztett. Reménylünk hogy az előadás szó szerinti szövegét meg kaphatjuk és e lapok hasábjain egész terjedelmében közölhetjük.

A következő és e napon utolsó előadást Söltz Vilmos selmeczi akad. tanár tartotta a kiállításban is látható Farbaky-Söltz-féle vizgáz fejlesztő készülékről. Jeles előadását — bár egy táblának és a magyarázó rajzok felfüggesztésére alkalmas állványnak hiányát nagyon lehetett érezni — a szakférfiak nagy érdeklődéssel hallgatták s előadásának végén zajosan megéljenezték\*).

Ezzel a kongresszus első ülése véget ért s a nagy számú társaság a Dobos-féle vendéglőben társas ebédre gyülekezett melyen a kongresszus elnöke: Dr. Matlekovics Sándor államtitkár úr, a kongresszus vezérférfiai és számos jeles vendég — ezek között Bedő Albert orsz. főerdőmester úr is részt vett. A délután a kiállítás megtekintésére volt szánva.

A következő napon September 15-én a kon-

\*) A szóban forgó kemenczét és az eljárás elméleti részét a „Bányászati és Kohászati Lapok“ f. é. 9. és 10-ik számában ismertettük.



gresszus ülése 10 órakor vette kezdetét s a tanácskozásokat lovag Friese F. M. cs. kir. udvari tanácsos és Böckh János igazgató urak vezették. Az ülés megnyitása után Kerpely Antal m. k. ministeri tanácsos úr felhívja a kongresszus figyelmét Ehrenwerth József leobeni akadémiai tanárnak nem rég megjelent vaskohászati munkájára és azt melegen ajánlja. Ezután az előadások sorát Kupelwieser Ferencz leobeni akad. tanár kezdi meg, ismertetvén az Antwerpeni kiállítás kohászati csoportját s behatóan értekezett a javított Bessemerzési készülékekről valamint a rézérczek és rézkénegek feldolgozásáról Bessemer-féle készülékekben. Érdekes előadásával nagy tetszésben részesült s ígértét bírnjuk hogy előadását egész terjedelmében fogjuk közölhetni.

A második előadást ifj. Pálffy József m. kir. bányatiszt úr tartotta s részletesen ismertette az erdélyi aranybányászatot. Szépen elmondott és érdekes előadása a kiérdemelt elismerésben részesült. Alkalmilag visszatérünk rá s közölni fogjuk.

Ezután következett Obach Theobald mérnök úr felolvasása ki a kötélpályákról általán véve és különösen az általa épített Vajda-Hunyadi kötélpályáról értekezett s a kocsik kapcsolásának újmódját mintában is bemutatta. Felolvasásának polemikus része felszólalásokra adott alkalmat.

A negyedik előadást Stieber Venzel bányagazgató úr „a kátrány és ammoniak nyeréséről a kokszegetésnél” — tartotta s e téren szerzett igen becses tapasztalatait ismertette.

Ezen előadások után Dr. Wagner Jenő vegyész úr bemutatta és ismertette új szerkezetű amalgamáló készülékét, melynek segítségével a színaranyat a zuzott érczekből állítólag igen előnyösen lehet kinyerni. Ismertetését közölni fogjuk.

Délutánra volt kitűzve az országos bányászati és kohászati egyesületnek alakuló gyűlése, melyen a magyarországi tagok az ügy fontosságához méltóan csak nem teljes számmal megjelentek.

Az ülés 4 órakor vette kezdetét s a tanácskozás vezetésére, elnökül egyhangulag Zsigmondy Vilmos jeles tagtársunk, jegyzőül pedig Gömör Sándor bányamérnök választatott meg.

Zsigmondy Vilmos elfoglalván az elnöki széket, az ülést a következő beszéddel nyitotta meg:

Tisztelt uraim! Felette fontos mozzanat az, melynek érdekében önök ma idegyültek: a bányászat jövőjének kérdése. Mert ezen hathatósan lendíteni egyedül az országos bányászati és kohászati egyesület van hivatva. Erre nézve a kongresszust előkészítő bizottság mindazok véleményének meghallgatásával, kik az ügy iránt érdek-

lődték és ahhoz értenek, szabályzati szervezetet készített elő. Ezt vagyok bátor a kongresszus elé terjeszteni. Mielőtt azonban ennek tárgyalásához kezdenénk, azt kérdem, szükségesnek tartják-e egy országos bányászati és kohászati egyesületnek megalkotását és akarnak-e abban részt venni? (a gyülekezet felállva lelkesen éljenéz és „igent” mond), azt hiszem, kijelenthetem ezek után hogy a szóban forgó egyesület megalakítását valamennyien égető szükségnek tartjuk és a legmelegebben óhajtjuk. (Általános éljenzés.) Az előkészítő bizottság alapszabályzati tervezetét azonban csak annyiban méltóztassanak tárgyalás alá venni, a mennyiben az csak alapjául szolgálna annak, a melyet az e célra kiküldendő bizottság dolgozna ki egész terjedelmében. (Helyeslés.)

Ezután Gömör Sándor előterjesztette az előleges bizottság által készített alapszabályzati tervezetet, a mely élénk és eredményes vitát idézett elő.

Mint hogy azonban az idő már későre járt s 6 órakor a teremben a jurytanácsnak volt ülése, az elnök ajánlatára a szabályok részletes megvitatása félbeszakítottatott s azoknak átdolgozására valamint az egyesület ügyeinek intézésére a végleges megalakulásig egy 17 tagu ideiglenes bizottság küldetett ki melynek névsora a következő.

Elnök: Gróf Andrássy Manó.

Alelnök: Graenzenstein Béla, főbányatanácsos.

Bizottsági tagok: Amon Ede, orsz. képviselő.

Belházy János, minist. osztálytanácsos.

Borbély Lajos, vezérigazgató.

Brujmann Vilmos, főbányatanácsos, bányakapitány.

De Adda Sándor, főbányatanácsos.

Farbaky István, akad. igazgató.

Feldmann Károly, kőszénbányagazgató.

Gömör Sándor, bányamérnök.

Husz Samu, bányamérnök.

Kaufmann Kamillo, bányakapitány.

Kerpely Antal, minist. tanácsos, az állami vasművek igazgatója.

Lukács László, orsz. képviselő

Péchy Antal, minist. tanácsos bányagazgató.

Probsztner Arthur, orsz. képviselő.

lovag Schwing János, vasuti igazgató.



A gyűlés végén az oszladozó tagok közül a következők jegyezték be magukat az asztalon fekvő néhány ívre mint az új egyesület tagjai, — és pedig

a) mint alapító tagok:

- Gróf Angrássy Manó, Budapest.  
 Borbély Lajos, vezérigazgató, Salgó-Tarján.  
 Brüll Armin, keresked. igazgató, Budapest.  
 Erdővidéki bányaegyesület, Köpecz.  
 5. Farbak István, akad. igazgató, Selmeczbánya.  
 Feldmann G. Károly, vezérigazgató, Budapest.  
 Felső magyarországi bányapolgárság, Szepes—Igló.  
 Gömör Sándor, bányamérnök, Budapest.  
 Graenzenstein Béla, főbányatanácsos, Budapest.  
 10. Heinrich Ernő, m. k. bányatanácsos, Zalathna.  
 Hüttl József, főbányatanácsos, Nagyág.  
 Juhos Gyula, Budapest.  
 ifj. Kachelmann Károly, gépgyáros, Vihnye-Selmecz.  
 Kaufmann Kamillo, bányakapitány, Zágráb.  
 15. Körmeöz szab. kir. és főbányaváros, Körmeözbánya.  
 Kőszénbánya és téglagyár részvénytársulat, Budapest.  
 Pálffy Samu, m. kir. bányahivatali főnök, Abrudbánya.  
 Pöschl Ede, bányatanácsos ak. tanár, Selmeczbánya.  
 Probstner Arthur, orsz. képviselő, Lőcse.  
 20. Probstner Alfréd vasműigazg. titkár, Budapest.  
 Prugberger József, minist. tanácsos bányaigazgató, Nagybánya.  
 Rimamurány Salgó-Tarjáni vasműrészvény társulat, Budapest.  
 Salgó-Tarjáni kőszénbánya részvénytársulat, Salgó-Tarján.  
 Dr. Schenek István, bányatanácsos ak. tanár, Selmeczbánya.  
 25. lovag Stach Frigyes cs. kir. épít. tanácsos, Bécs (Zalathna).  
 Zsigmondy Vilmos, orsz. képviselő Budapest.

b) Rendes tagok.

- De Adda Sándor, főbányatanácsos, Akna Szlatina.  
 Allender J. F., bányaigazgató, Bujakova.  
 Dr. Amon Ede, orsz. képviselő, Budapest.  
 Balás Emil, főbányanagy, Torda.  
 5. Baumerth Károly, m. kir. bányatiszt, B. Lehotka.  
 Belházy János, minist. osztálytanácsos, Budapest.  
 Bellusich János, m. kir. zúzómű felügyelő, Selmeczbánya.  
 Bökh János, oszt. tanácsos és a földtani intézet igazgatója, Budapest.  
 Bránszky Vendel, m. kir. bányamérnök, Vashegy.  
 10. Csia Ignác, ak. tanársegéd, Selmeczbánya.  
 Demuth Károly József, Rimabrezó.  
 Dologh János, m. kir. bányatanácsos, Selmeczbánya.

- Drechsler L., cs. kir. alezredes a IV-ik hadtest parancsnokságnál, Budapest.  
 Ebergényi Kálmán, m. kir. bányatiszt, Szomolnok.  
 15. Erpf Thuisko, mérnök, Chiznoviz.  
 Fábrgy Gyula, Budapest.  
 Faller Károly, bányaiskolai tanár, Selmeczbánya.  
 Farkass Róbert, Budapest.  
 Füstös Béla, m. kir. bányatiszt, Abrudbánya.  
 20. Gassenheimer Károly, Juhos Gyula cégtársa, Bécs.  
 Gellért Béla m. kir. kohótiszt, Tajova.  
 Glanzer Gyula, bányagondnok Szaboles (Pécs m.)  
 Görgey Lajos, m. k. főmérnök, Tiszolcz.  
 Greguss János, bányaigazgató, Köpecz.  
 25. Guckler Győző, m. k. bányabiztos, Budapest.  
 Gussmann János, m. k. kohófőnök, Felsőbánya.  
 Gschwandtner Albert, minist. titkár, Budapest.  
 Dr. Gyurgyik Gyula, ügyvéd, Budapest.  
 Halaváts Gyula, geolog, Budapest.  
 30. Halmay Albin, bányagondnok, Ózd-Nádasd.  
 Heincz Frigyes, kohógondnok, Rőcze.  
 Hellwig Nándor, bányatanácsos, Körmeözbánya.  
 Hermann Emil, akad. tanár, Selmeczbánya.  
 Hlavacek Kornél, m. k. bányatiszt, Selmeczbánya.  
 35. Hönsch Ede, bányamérnök, Pálfalva.  
 Horkay András m. kir. bányatanácsos a főfémjelző hivatal főnöke, Budapest.  
 Hudoba Gusztáv m. kir. számtanácsos, Nagybánya.  
 Husz Samu, bányagondnok, Budapest.  
 Jelinek Ernő, bányaigazgató, Salgó-Tarján.  
 40. Jónásch Antal, vasgyári tiszt, Salgó-Tarján.  
 Joós Lajos, m. k. bányatiszt, Szomolnok.  
 Jucho Ferencz, m. k. bányatanácsos, Maros-Ujvár.  
 Kantner János, bányaigazgató, Borszék.  
 Kerpely Antal, lovag, minist. tanácsos vasműigazgató, Budapest.  
 45. Z. Knöpfler Gyula, m. k. bányatiszt, Nagyág.  
 Kondor Sándor, bányaművezető, Ujbánya.  
 Koss József, m. k. építész-mérnök, Zalathna.  
 Kraft János, m. k. bányatanácsos, Selmeczbánya.  
 Dr. Kremiczky Otto, ak. tanársegéd, Selmeczbánya.  
 50. Dr. Kubacska Hugó, m. k. bányatanácsos pénzverő igazgató, Körmeözbánya.  
 Kuncz Péter, minist. osztálytanácsos, Budapest.  
 Kunczly Lajos, m. k. kémész, Zalathna.  
 Kupecz István, m. k. bányatiszt, Körmeözbánya.  
 Lehoczky Gyula, ak. tanár, Selmeczbánya.  
 55. Liedermann József, építészeti-mérnök, Munkács.  
 Lipner János, m. k. számvizsgáló, Maros-Ujvár.  
 Máday Aladár, m. kir. bányatiszt Hodrusbánya (Selmecz).  
 Makaj Ágoston, Budapest.  
 Mály Sándor, m. kir. kohótiszt, Zalathna.  
 60. Manner Albin, bányagondnok Salgó-Tarján.



- Márkus Lajos, bányamérnök Salgó-Tarján.  
 Melczér Aurél, uradalmi felügyelő Munkács.  
 Michaelis Gusztáv, m. kir. kohófőnök Aranyidka.  
 Münnich Kálmán, bányagazgató Igló.  
 65. Návay Gyula, m. kir. bányatanácsos Budapest.  
 Neubauer Ferencz, bányakapitány Szepes-Igló.  
 ifj. Neubauer Ferencz, m. kir. kohótiszt Fernezely.  
 Nikl János, akad. tanársegéd, Selmeczbánya.  
 Oelberg Gusztáv, lovag, m. kir. bányabiztos Zalatna.  
 70. Péch Antal, m. kir. minist. tanácsos bányagazgató Selmeczbánya.  
 Peck József, bányahiv. főnök Aranyidka.  
 Petrovics András, vasgyári tiszt Csetnek.  
 Pilder Gyula, vasgyári igazgató Dernő.  
 Pfaff Gusztáv, bányagondnok Salgó-Tarján.  
 75. Platzer Ferencz, bányagondnok Jászó.  
 Polaczek Pál, vasgyári gondnok Salgó-Tarján.  
 Priviczky Ede, m. kir. főaranyválasztó Kőrmöczbánya.  
 Quirin Lajos, mérnök Salgó-Tarján.  
 Reitzner Károly, m. kir. főbányabiztos Besztercebánya.  
 80. Reitzner Miksa, m. kir. bányatanácsos Selmeczbánya.  
 Remenyik Lajos, bányatiszt Resicza.  
 Sárkány Miksa, bányagazgató Dobsina.  
 Schallát József, m. kir. bányamérnök Govasdia.  
 Schelle Robert, m. kir. vegyész Selmeczbánya.  
 85. Schmidt László m. kir. főbányahiv. főnökségéd Akna Szlatina.  
 Schmidt Bernát, bányamérnök Salgó-Tarján.  
 Schöber Ignác, m. kir. bányatanácsos Szomolnok.  
 Schwartz Gyula, városi bányaművezető Kőrmöczbánya.  
 Schwing János, lovag, az osztr.-magy. államvasuttársaság igazgatója Budapest.  
 90. Selymesy Sándor bányakapitány Besztercebánya.  
 Soltz Vilmos, akad. tanár Selmeczbánya.  
 Soltz Gyula, főerdőtanácsos ak. tanár Selmeczbánya.  
 Báró Splényi Béla, minist. tanácsos, Budapest.  
 Stárna Sándor, m. kir. kohótiszt Szomolnok.  
 95. Stépán Miksa, m. kir. bányahiv. főnök Akna-Sugatag.  
 Stárna György, m. kir. bányatiszt Úrvölgy.  
 Stoll Károly, orsz. képviselő Budapest.  
 Süßner Ferencz, m. kir. hivat. főnök Rézbánya.  
 Szatmáry Béla, m. kir. bányakapitány Nagybánya.  
 100. Szent-Istványi Gyula, vár. bányatiszt Hodrusbánya (Selmecz).  
 Tallatschek Ferencz, bányagazgató Petrozseny.  
 Tannenberg Géza, m. kir. bányagyakornok Budapest.  
 Tirscher Géza, m. kir. bányabiztos Budapest.  
 Tribus Antal, m. kir. bányamérnök Kőrmöczbánya.  
 105. Urányi Albert, minist. számv. igazgató, Budapest.  
 Veith Béla, hengermű igazgató Ózd.

- Veress Gyula, m. kir. főbányahiv. fogalmazó, Maros-Ujvár.  
 Veress József, m. kir. bányatanácsos Selmeczbánya.  
 ifj. Veress József, m. kir. bányagyakornok Budapest.  
 110. Völgyi Marcell, m. kir. főfémjelző hiv. tiszt Budapest.  
 Dr. Wágner Jenő, vegyész Budapest.  
 Wagner Vilmos, m. kir. bányatanácsos Brezovarhonicz.  
 Wálny Alajos, m. kir. számtanácsos Márm-Sziget.  
 Weisz Tivadar örökösei, Pozsony.  
 115. Wenecsek Mihály, m. kir. kohótiszt Zalatna.  
 Wiessner Otto, m. kir. kohótiszt, Rodna.  
 Winkler Benő, m. kir. bányatanácsos akad. tanár, Selmeczbánya.  
 Zechentmayer József m. kir. számtanácsos, Budapest.  
 Zenovitz Gusztáv, m. kir. főfémjelző hiv. ellenőr, Budapest.  
 120. Zimmermann Frigyes, a m. kir. államvasutak gyárainak igazgatója, Budapest.  
 Zsembery Tivadar, m. kir. bányabiztos, Rozsnyó.  
 Zsigmondy Árpád, bányamérnök, Budapest.  
 Zsigmondy Béla, bányamérnök, Budapest.

A mint látjuk, a névsor az első kezdetre eléggé tekintélyes de igen sok bánya és kohó vállalat, igen sok a közjóért lelkesedni és áldozni tudó szaktárs van az országban kiknek nem volt alkalmuk neveiket az egyesület tagjainak jegyzékébe beiktatni; gondoskodni fog tehát az ideiglenes bizottság hogy aláírási ívek kibocsátása által az alkalom mindenkinek nyitva álljon s reménylünk hogy a felhívás a kívánt sikert eredményezi és egy év leforgása alatt az egyesület úgy alapító valamint rendes tagokban bővelkedni fog és hogy különösen társulataink és vállalataink áldozat készségére nem hiába számítunk. Addig is míg az aláírási ívek szétküldetnek e lapok szerkesztősége késznek nyilatkozik az előjegyzések teljesítésére s az eredményt koronként közzé teendi.

Vissza térve a kongresszus ügyére ennek utolsó gyűlése September 16-án az akademia disztermében tartatott meg lovag Frey C. A. vezérigazgató és Farbak István akad. igazgató előlülése mellett, mint jegyzők Dr. Amon Ede orsz. képviselő (Gömöry Sándor helyett — a ki akadályozva volt) és Pühn Gyula vasgyári igazgató szerepeltek.

A napi renden első sorban Kerpely Antal min. tanácsos értekezése volt „Magyarország vasiparáról az orsz. kiállítás idejében“. Jeles előadását a kongresszus mind végig a legfeszültebb figyelemmel kísérte és zajosan megtapsolta; értekezésének közlését a mai számban kezdtük meg.



A második értekező Noth J. duklai (Gácsország) bányagazgató volt. Felolvasásának tárgyát „a petroleum kutatással elért eredmények és kilátások a jövőben Magyarországon” képezte. A szakszerű felolvasást figyelemmel hallgatta a gyűlés, habár az ránk magyarokra nézve — különösen a befejező szavakban, nem volt mindig kedvező.

A harmadik programmszerű előadást Szűts Illés m. kir. zúzóműfelügyelő úr volt tartandó ezen cím alatt „Apró részletek az ércz előkészítésről” de ennek idő hiányában elkelletett maradni.

Az ülés befejezése előtt Zsigmondy Vilmos kongresszusi tag két ajánlattal lépett fel: 1-ször hogy a kongresszus költségeinek fedezésére befolyt adományok és tagsági díjakból felmaradó összeg az országos bányászati és kohászati egyesületnek adassék; 2-szor számot vetve azon általános ohajtással miszerint a Steyrben megkezdett s Budapesten oly szép eredménnyel folytatott koronkénti találkozásnak eszméje a jövőben is ápolassék, ajánlja: hogy a harmadik kongresszus 2—3 év múlva Bécsben tartassék meg. Mind két ajánlat egyhangulag és zajos tetszéssel elfogadtatott.

Ezután Farbaký alelnök köszönetet mond a kongresszus tagjainak különösen a külföldi vendégeknek azon meleg érdeklődésért, melyet a kongresszus iránt tanusítottak és a gyűlést befejezettnek nyilvánítja.

A Budapesti tartózkodás programjának utolsó részét a Margit-szigeti kirándulás képezte. A nagyszámú társaság külön hajón 12 órakor indult el az akadémia mellett levő kikötőből; a hajó lassan uszott lefelé s a társaság a fedélzetről élvezte a felséges panorámát. Az összekötő hidnál gőzösünk vissza fordult, a gép erősebben kezdett dolgozni hogy az áramlattal megküzdhessen míg az elevatorokhoz érkeve ismét megállott s a társaság partra szállt. Az elevatorok megtekintése után egyenesen a Margit-szigetnek tartottunk a hol az előre megrendelt bucsu ebéd várakozott ránk, melyet a legkedélyesebb hangulatban költött el a társaság. 4 órakor jelt adott a hajó, mindnyájan a fedélzetre sietünk . . . és a budapesti kongresszus programja kivolt meritve; ugyan az nap este a társaság egy része délfelé, másik része éjszakfelé távozott el Magyarország fővárosából hogy a kínálkozó alkalmat felhasználva közvetlen szemlélet útján győződjek meg bánya és kohó iparunk fejlődéséről.

*Farbaký István.*

## Magyarország vasipara az ország. kiállítás idejében.

Előadta: Krassai I. KERPELY ANTAL, m. kir. ministeri tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sept. 16-án tartott ülésén.

Mélyen tisztelt Kongresszus!

Husz év óta nem tudom hányadszor teljesitem ma azon megtisztelő feladatot, hogy Magyarország vasiparát szakférfiakkal megismertessem, laikusokkal tölem telhetőleg megkedveltessem. Könnyíti ma feladatomat, hogy az előadandókat szemmel látható, kézzel fogható tényekkel támogathatom. A kiállítás bő bizonyítékokat nyújt, a felemlitendő tényekre vonatkozólag: rajzokban, modellekben, statisztikai adatokban, nyers anyagokban s a fél- és kész termékek gazdagon képviselt mutatványjaiban.

De többet is bizonyít a kiállítás, mint a mit gyarló szónoki tehetségem mellett szóval kifejezni képes vagyok.

Alig hogy a kiállítás területére lépünk, már is leköti figyelmünket az iparesarnok monumentális s mindannak daczára karesú, merész alkotmánya, mely vasból való.

Végig szemlélve a benne kiállított szebbnél szebb tárgyakat, a műlakatos-munkák és vasszerszámoktól eltekintve, számtalan oly készítményen akad meg szemünk, melynek technikája csak vas alkalmazása mellett, csak vasszerszámokkal vagy vasmintákkal volt oly magas fokra fejleszthető.

A műcsarnok mögötti éjszakkéleti oldalon már jó távolból szemünkbe ötlük az osztrák vasutttársaság pavilonjai között szabad és fedett téren álló mindenféle vasuti felszerelés, gőzmozdonyok, waggonok és gőzgépek közepette. Ennek szomszédságában magára vonja figyelmünket a magyar közlekedési ministerium terjedelmes, impozáns, részint vasszerkezetű épülete, mely a modern közlekedés terén használt vaseszközöket díszes példányokban és természetű mintákban elébünk tárja. A Ganz-féle pavilonban gigantikus, tiszteletet parancsoló vízmotorok, hatalmas dynamogépek; a nemzetközi és a gépcsarnokban számtalan mezőgazdasági és munkagép, háztartási és közhasznú eszközök, készülékek és szerszámok készítmények méltó bámulatra.

Ott látunk mindezeknek folytatásában szivattyúkat, szélkerekeket, hordozható vasutakat, gépeket, tápláló gőzkazánokat és így tovább, mindenütt a vas és aczél világ-hódító uralmának hirdetőit, az ember tevékenysége, ügyekvése és közművelődése fokmérőit.

Nem szakom iránti előszeretetből vagy éppen elfogultságból mondom tehát — mindenkinek törekvéseit és sikereit tiszteletben tartva — hogy kiállításunk sikerét nem csekély mértékben vasiparunk korszerű fejlettségének köszönjük.

Csak nagy iparral bíró ország rendezhet közfi-



gyelmet keltő kiállítást, csak bányászatot és különösen vasipart ápoló országban verhet gyökeret a nagyipar.

Hogy vasiparunk van, azt igazolja kiállításunk illető része; hogy mily mérvű, mily befolyású nemzetgazdasági érdekeinkre, azt általánosságban fejtegetni tekintem mai előadásom lényegéül.

Vasiparunk jelen terjedelme teljességgel arányban áll hazánk ez idő szerinti vasszükségletével; e szükséglet, nyers vasban kifejezve, közel  $2\frac{1}{4}$  millió métermázsát teszen, vagyis a lakosság számát vévén alapul, a fejenkénti vasfogyasztás kerekszámában 16 kgr.

A monarchia túlsó felében a vasfogyasztás egy-egy lakóra 18 kgr. Ha tehát a fejenkénti vasfogyasztást a közművelődés fokmérőjéül fogadjuk el, közművelődésünk állapota a lajtántúli népekével nagyon közel megegyezik.

Ezt, aránylag csekélynek látszó évi vastermelésünk érdekében, mindenekelőtt konstatálni tartottam szükségesnek.

Vastermelésünk minden fokozása ama határon, azaz  $2\frac{1}{4}$  millió q-án túl, túltermelésre vezet és külföldi piacok felkeresésére kényszerít s ugyanezt a helyzetet teremti a vasnak behozatala a külföldről: vaspiacainkon káros árcsökkenést idéz elő, bármily áron való kivitelre kényszerít, szóval kisebb-nagyobb mérvű pangásnak az okozója, mely rendszerint más közgazdasági ágakra sem marad visszahatás nélkül.

Ily helyzet felé közeledünk a jelen pillanatban is. A vas behozatalára a szomszédos államok nagyobb erőfeszítést tesznek, mint valaha s szembetűnően törekszenek piacaink elfoglalására, vasiparosainkat az által még inkább makacs ellentállásra serkentve. E fenyegető helyzet az, mely árnyát a kiállításon fényesen és sikeresen képviselt vasiparunkra vetve, jövője iránt aggodalomba ejt s mivel a vasipar, mint imént említém, a legfontosabb nemzetgazdasági tényezők egyike, meg kell ismerkednünk e tényező benső lényegével, hogy a fenyegető válság horderejét felfogni és annak elhárítására éber figyelmet fordítani lehessen.

Nyersvastermelésünk székhelye ősidők óta Szepes- és Gömörmegye.

**Gömörmegyében,** a nyustyai vasutállomás közepében, Likéren van a rimamurány-salgótarjáni részvénytársaság legújabb rendszerű olvasztótelepe 2 nagyolvasztóval, melynek egyike 18 m, magasság, 275 köbm ürtartalom s koksztüzelés mellett képes évi 300 000 métermázsá frissnyersvas termelésére. Másik olvasztója eredetileg faszéntüzelésre volt tervezve, de szintén kokszzsal működik, évi 100 000 q nyersvasat szolgáltatva.

E két nagyolvasztónak 400 000 q-val felvett évi termelése felér 13 jójárású szintén gömörmegyei faszénolvasztó termelőképességével,

ugyanis Gróf Andrássy Manó 7 olvasztója

(1 bérelt) termel . . . 225 000 q.

A szalóczi vasgyár 2 olvasztója 55 000 „

A csetneki Concordia-társulat 4

olvasztója (1 bérelt) . . 120 000 „

összesen 13 olvasztó . 400 000 q. termeléssel.

Gömörmegyében a felsorolt olvasztókon kívül még

11 faszén olvasztó van most működésben és pedig:

Dernőn 1 olvasztó . 20 000 q.

Sztraczenán 2 „ . 85 000 „

Csiznovizon { 2 „ . 50 000 „

Vörösvágáson { 2 „ . 120 000 „

Tiszolczon 2 „ . 20 000 „

Lucskán 1 „ . 37 000 „

Nyustyán 1 „ . 53 000 „

Kicskóván 1 „ . 35 000 „

Rudnán 1 „ . 420 000 q. termeléssel.

összesen 11 olvasztó 420 000 q. termeléssel.

E szerint Gömörmegyében (Gömör és Kis-Hont) jelenben összesen 26 nagyolvasztó működik évi 1 220 000 q. nyersvastermeléssel; ez a megye lakosságára vonatkoztatva 722 kgr.-ot teszen fejenként.

**Szepesmegyében** következő olvasztók tartatnak most működésben:

Máriahutta 1 olvasztó . 30 000 q.

Prakfalva 1 „ . 18 000 „

Hámor 1 „ . 18 000 „

Krompach 2 „ . 64 000 „

Szomolnok 1 „ . 17 000 „

Szmizsán (Igló) 1 „ . 30 000 „

összesen 7 olvasztó 177 000 q. termeléssel.

Ebből esik a lakosságra fejenként 102 kgr.

A szepesmegyei olvasztók, mint a fönnebbiekből látjuk, nem csak számra, hanem sikerképességre nézve is jóval mögötte állanak a gömörmegyeieknek, s attól tartok, hogy a tüzelőanyag hiánya miatt nagyobbára egészen el fognak enyészni, ha már 1870-ben adott tanácsomat nem követik, azaz birtokosaik nem egyesülnek és egyesült erővel oda nem törekszenek, hogy a kassa-oderbergi vasut mentében a vaskohászat jelen követelményeinek megfelelő, koksztüzelőre berendezett nagybbszerű olvasztótelepet létesítsenek.

Errre már lett volna az alkalom 1872-ben s még volt 1882-től 1884-ig, midőn a nyersvasnak jó áron nagy volt a kelendősége; hogy ezután még kínálkozik-e kedvező alkalom ily tervnek megvalósítására, azt bajos a mai viszonyok mellett előre mondani.

**Zólyommegyében** ez idő szerint már csak egy olvasztó áll fenn: a libetbányai kis öntőmű faszénolvasztója 13 000 q. évi vastermeléssel; ezzel együtt a felvi-



dék 34 olvasztóinak összes nyersvastermelése 1 410 000 q.

Magyarország többi nyersvastermelése következőképpen oszlik el.

#### Krassó-Szörénymegye.

<i>Resicza</i> , 1 kokszeolvasztó (20 m. magas, 280 köbm. térfogattal) termel	200 000 q. Bessemer-nyersvasat
3 faszénolvasztó . . . . .	120 000 „ „ „
<i>Anina</i> , 1 kokszeolvasztó (17 m. magas), 1 faszénolvasztó (kőszénnel keverve), (14 m. magas)	220 000 „ vegyes nyersvas
<i>Dognátska</i> , 2 faszénolvasztó (1 működésen kívül) . . . . .	40 000 „ „ „
<i>Bogsán</i> , 1 faszénolvasztó . . . . .	50 000 „ „ „
<i>Nadrág</i> , 1 „ (becslés szerint) . . . . .	24 000 „ „ „
<i>Ruszkicza</i> , 2 faszénolvasztó (becslés szerint) . . . . .	70 000 „ „ „

Összesen 11 nagyolvasztó 724 000 q. termeléssel.

A lakosságra vonatkoztatva 190 kgr. fejenként.

#### Hunyadmegye.

Vajda-Hunyad 2 faszénolvasztó (14½ m. magas)	180 000 q.
Govasdia 1 faszénolvasztó . . . . .	54 000 „
Kalán 2 koks-kőszénolvasztó működésen kívül	—

Működésben 3 nagyolvasztó . 234 000 q. termeléssel, azaz a népességre vonatkoztatva 83 kgr. fejenként.

#### Aradmegye.

Munyásza 1 faszénolvasztó (b. sz.) 20 000 q.

#### Biharmegye.

Vaskóh, 1 régi kis faszénolvasztó (b. sz.) 5 000 q.

#### Beregmegye.

Hátmeg (Munkács) 1 faszénolvasztó (b. sz.) 10 000 q.

#### Máramosmegye.

Dolha, 1 faszénolvasztó (b. sz.) 15 000 q. termeléssel.

Ezek után Magyarországon összesen 52 vasolvasztó van működésben évi 2 418 000 q. nyersvas-termeléssel. Működésen kívül pedig összesen 16 olvasztó van.)\*

Az évi nyersvas-termelés pénzértéke 9½ millió forintba tehető.

A **vasgyárak olvasztóanyaga**, a vaskő, bősége és terjedelmére nézve nem egészen az olvasztók számarányához mérten oszlik el az egyes megyékben. Gömör és Szepesmegyében, hol a pátvaskő és ennek elmállásából eredő barnavaskő a túlnyomó, számos nagyterjedelmű hatalmas vaskőtelep van fejtés alatt vagy felkutatva.

Figyelemre méltó előfordulás a Dobsina fölött ha-

\*) Diósgyőr 1, Kalán 2, Szinóbánya 1, Nadrág 1, Aninán 1, Dognátska 1, Háromviz 1, Röcze 2, Remete-Szomolnok 2, Rójahida 1, Szimzán 1, Pohorella 1, Vöröskő 1. Ezek közül 10 aligha fog még valaha működésbe tétetni.

talmas tömzsők alakjában kiinduló és kisebb-nagyobb telepekben a Sajó völgy mentében egész Rozsnyóig elterülő érczvonulat. Itt vannak Dobsina város kitünő pátvaskővein kívül gróf Andrássy Manó jól művelt pátvaskőbányái, melyeknek termékei Alsó-Sajón és Betlérén közvetlenül a bányákból kerülnek keskenyvágányu vasutakon és siklók segítségével ugymondva az olvasztók torokszintjei fölé.

Nagyfontosságu és éléken bányászott pátvaskő-területek vannak Szepesmegyében Rostoken, Kotterpataka, Zsakaróc és Bindt körül. Itt vannak egyebek közt Albrecht főherczeg és az osztrák-magyar olvasztótársulat vaskőbányái, mindkettő terjedelmes pörkölő-telepekkel és a kassa-oderbergi vasutvonalhoz vezető keskenyvágányu szárnyvonallal. Az elsőnek vaskővei túlnyomólag Sziléziába vittetnek Trzynitzre, az utóbbié Morva-Osztrauba.

Ezen vaskőterületről viszik a vaskőveket Porosz-Sziléziába is.

Fontos szerepet visz hazai vasiparunk terén a gömöri vashegy Rőcze közelében. A 3 telepet magában foglaló érczterület hosszirányban közel 4 kilométernyire van felkutatva; a telepek vastagsága alulról felfelé 12—20 és 30 méter; a vaskő majd porhanyósabb, majd tömöttebb s az olvasztóban fölöttébb jójárásu barnavaskő, 35—50 % vas, változó mangán- és helyenként kisebb-nagyobb phosphor-tartalommal.

A tárnák segítségével mintaszerű módon lefejtett vaskő a rimamurány-salgótarjáni részvény-társulat összes vasolvasztóinak, továbbá a kincstári olvasztóknak Tiszolczon és a Heinzelmann-féle vasolvasztóknak Csiznoviczon és Vörösvágáson képezi az olvasztóanyagát.

A rimamurány-salgótarjáni részvény-társulat 13 kilométernyi Bleichert rendszerű drótkötélpálya segítségével szállítja a vaskövet likéri és nyustyai olvasztóihoz, valamint a kincstár számára Tiszolczra. A drótkötélpálya évi 1 millió vaskőszállítására van szerkesztve.

A felvidéki jelesebb vaskőfajták néhány analizisét következőkben közöljük:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
vasoxydul . . . . .	41.40	46.45	48.09	5.76	—	—	—
vasoxyd . . . . .	2.93	1.81	1.05	67.40	70.83	72.25	78.68
mangányoxydul . . . . .	2.86	2.02	2.44	4.05	8.00	1.06	0.60
mangányoxyd . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
kovasav . . . . .	13.17	9.35	7.40	10.43	—	—	—
quarz és maradék . . . . .	—	—	—	—	2.18	13.32	7.65
timföld . . . . .	0.75	1.72	2.10	2.50	3.01	4.02	1.62
mész . . . . .	0.65	0.50	0.48	0.51	1.83	1.81	2.85
magnésia . . . . .	4.47	4.16	3.87	5.21	0.07	0.176	0.12
rézoxyd . . . . .	—	—	—	0.25	0.012	nyom	0.006
réz . . . . .	ny.	ny.	ny.	—	—	—	—
phosphorsav . . . . .	P=0.027	P=0.013	P=0.031	0.05	1.23	0.211	1.13
kénsav . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
kén . . . . .	0.398	0.11	0.233	—	—	—	—
víz . . . . .	—	—	—	5.06	12.40	7.20	7.89
vesztesség . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
vas tartalom . . . . .	34.40	37.50	38.13	51.76	49.58	50.58	55.08



a) dobsinai Steinseifenbergbányából, b) sajóvölgy-peckenbergi Irmabányából és c) bodnárkai Bernardibányából való gömöri pátvaskövek; d) szepesmegyei Rostoken vidékéről való pörkölt pátvaskő; e), f) és g) a gömöri vashegy László és István tárnáiból való barnavaskő.

**Borsodmegyében** van egy nevezetes vaskőterület Telekes és Rudóbánya körül; 7 kilométernyire ismeretes és helyenként 100–200 m. hosszú s 2–25 m. vastag tömzsökben tartalmaz tömött barna és veresvasköveket.

A külfejtések segélyével jelenben  $1\frac{1}{2}$  kilométernyi terjedelemben kivált tömegeknek körülbelül fele meddő; de másik fele pörkölt állapotban 48 % vastartalma.

A termelt vasköveknek csak csekély részét értékesítjük itthon, azaz a tiszolci kincstári vasgyárban 40 000 métermázsát, nagyobb része és pedig évenként 7–800 000 q. a 370 méternyire fekvő witkovitzi (morvaországi) vasgyárhoz kerül, mely borsodi bányatársulat neve alatt a bányának kincstári részét bérben, többi részét mint sajátját bírja. A bányatelep barnaszén-gázzal fűlő pörkölkemenczékkel van felszerelve és egészben mintaszerűen berendezve. Keskenyvágányu vasutak kötik össze az egyes érczfejtőhelyeket a pörkölkemenczék torokszintjével és ezeknek talpszintjéből kiinduló 14 kilométer hosszú 1 m. vágányu mozdonyvasut vezet az államvasutak barczikai állomásáig.

A jelenben mivelés alatt álló rudóbányai vaskövek minősége következő két analysisből ítélhető meg:

	a) nyers barnavaskő	b) pörkölt barnavaskő
vasoxyd . . . . .	57.76 vas 40.43	65.47 vas 48.80
mangánoxydoxydul . . . . .	5.56	3.76 Mn. 2.70
kovasav . . . . .	5.56	9.11
aluminium . . . . .	9.17	3.45
mész . . . . .	4.52	6.06
magnézia . . . . .	1.76	0.75
réz . . . . .	0.084	1.58
phosphor . . . . .	0.037	0.06
kén . . . . .	0.032	—
kénsavas barium . . . . .	—	7.71

a) gróf Andrassy Manó kiállításában, b) a witkovitzi vasgyár kiállításában.

**Krassó-Szörénymegyében** figyelemreméltó a Dognácskától délre kezdődő és közel 6 kilométernyire éjszakelet felé Moraviczáig tartó érczvonulat. A vaskő túlnyomó része mágnesvaskő, helylyel-közzel barna és veresvaskővel váltakozva; többnyire tömzsökben, néha 30 m. vastagságban, néha csak 3 köbméternyi görgetegek alakjában helyenként mint telepek fordulnak elő s 21 vágásban fejtetnek majd tárnák segélyével, majd külfejtéssel.

A társulat összes bányáinak 900 000 q.-át meghaladó évi termelése az osztrák államvasut kohóinak 9 olvasztóját látja el: Resiczán, Aninán, Dognácskán és Bogsánban.

A vaskövek összehordására a fejtőhelyekről 4 sikló-

val egybekötött bányavasutak szolgálnak. A tovaszállítás Bogsánba, Resicza és Aninára 0.95 m. vágányu mozdonyvasutal történik. Az utóbbi része Bogsánból rendes vágányu vasuton megy a vojtek-jaszenova-oravitzai vonalon.

A vasköveknek kémiai alkatát a következő analysisekkel tüntetjük elé:

	a)	b)	c)	d)	e)
vastartalom . . . . .	38.98	45.033	50.003	53.510	58.90
mangánoxyd . . . . .	3.980	0.260	4.19	1.343	2.418
kovasav . . . . .	18.85	14.58	14.70	9.80	11.95
timföld . . . . .	1.46	5.607	2.77	1.363	1.057
mész . . . . .	10.40	5.826	7.05	7.670	4.75
magnézia . . . . .	0.44	1.040	0.90	0.011	0.126
réz . . . . .	—	0.040	ny.	0.024	0.024
kén . . . . .	0.017	0.431	0.021	ny.	0.027
phosphor . . . . .	0.028	0.014	0.028	0.036	0.042
izzitási veszteség	10.710	—	0.270	—	—

a) barnavaskő Franciscus, c) és e) mágnesvaskő Délius és Paulus moraviczai bányákból; (b és d) mágnesvaskő Alfréd és Márcus dognácskai bányákból.

**Hunyadmegyében** van hazánknak úgy terjedelmre, mint minőségre legnevezetesebb vaskő előfordulása. Vajda-Hunyad felett Telek község határában veszi kezdetét a telepek hatalmas csoportja és keletről nyugat felé Plotzkó, Gyalár, Alun, Vadudabri és Krivinán át halad 45 kilométer kiterjedésben s kisebb-nagyobb megszakításokkal, változó vastagsággal és minőséggel, egész a Ruszka havasig.

A vaskő majd lágy, majd tömött, helyenként veresvaskővé átváltozott barnavaskő.

Gyaláron, a kincstár birtokán, 160 m. vastag tömzszsé, vashegygyé tömörülnek a telepek. E vashegyen a 3 szintre felosztott külfejtéssel évi 600 000 q. vaskövet vájnak le és ennek egy részét Obach rendszerű drótkötélpályán szállítják a vajdahunyadi kohó torokszintjére, másik kisebb részét pedig 3 szinten elterülő, 4 500 m. hosszú bányavasuton a govasdai olvasztóhoz.

A gyalári vashegy bányáiból évi  $1\frac{1}{2}$  millió métermázsas vaskő aknázható ki 100 éven keresztül.

A vasköveknek jó minőségét következő kémiai elemzések bizonyítják:

Fejtőhelyek	a)	b)	c)	d)	e)
Tartalom száztólban:					
Vasoxyd . . . . .	84.86	91.39	75.68	72.69	77.14
Manganoxyd . . . . .	0.20	0.34	4.58	7.82	1.89
Kovasav . . . . .	3.72	1.99	3.21	2.08	7.01
Mész . . . . .	0.19	0.36	0.39	1.96	2.89
Magnézia . . . . .	ny.	0.33	0.39	—	—
Rézoxyd . . . . .	—	—	0.09	0.123	0.134
Phosphor . . . . .	ny.	0.036	—	ny.	0.086
Kénsav . . . . .	—	0.032	—	ny.	ny.
Viz és veszteség	10.88	4.97	12.06	8.3	9.4
Vastartalom . . . . .	59.4	63.93	52.97	50.89	54.00



Jelen ismertetéseimnek nem lehet az az célja, hogy Magyarország valamennyi vaskőbányáit felemlítsem; annál kevésbé, mivel már e kevés példából is elég bizonyosságot nyerhetünk terjedelmes vaskőbányászatunk rendszeres, a kor igényeinek megfelelő voltáról.

Vaskőbányáink évi termelése  $7\frac{1}{2}$  millió métermázsa vaskő, körülbelül 2 millió forintnyi értékkel. A vaskőveknek  $1\frac{1}{2}$  millió métermázsanyi mennyiségét külföldre\*) viszik, 6 millió métermázsat itthon dolgoznak fel a főnnebb részletezett 2 418 000 q. nyersvasra.

(Folytatása következik).

## Egy előadás az akkumulátorokról.

W. Dietrich tanár Stuttgartban az építész egyület gyűlésén egy előadást tartott az akkumulátorokról s miután előadása sok érdekes momentumot tartalmaz és gyakran a miénkhez hasonló nézeteknek ad kifejezést: abból a D. P. J. nyomán a következőket vesszük át.

A meglevő akkumulátorok tökéletesítése vagy új rendszerűek szerkesztésénél három dologra fordul kiválóan a figyelem: a formálás tartamára, az akkumulátor tartósságára és felhalmozó képességére.

A törekvések eddig legsikeresebbek voltak az első pontra nézve; kisütés s újra töltés szükséges ugyan; ez azonban nem gátolná az akkumulátoroknak technikai célokra való kiterjedt alkalmazását.

Nem oly előnyösen állanak a dolgok a tartósság tekintetében. A negatív lemez — az ólomlemez — tartós ugyan, de a pozitív, folytonosan hyperoxydált lemez gyakori kicserélést igényel. Itt is különben sok függ a lemez egyediségétől; eddigi tapasztalatok szerint 3 és 15 hónap között változik a tartósság. Ennél hosszabb ideig nem is igen fog tartani a pozitív lemez élete. Ez azonban még nem oly nagy baj, mint a milyennek első tekintetre látszik, mert a lemez nem válik egyszerre hasznavehetetlenné s a berendezés megengedi, hogy a rozszat könnyen lehet újjal kicserélni.

Khotinszky a lemezeket vízszintesen fekteti, a mi talán meghosszabbíthatja az akkumulátor tartósságát.

Az elektródáknak Faure által gyakorolt bevarrását, melylyel az ellenállás nagyobboldása és a burkolat pusztulása miatt felhagytak, újra próbálják s úgy látszik hogy bizonyos elővigyázati szabályok megtartása mellett, némi sikerre való kilátással.

\*) Osztrák és Porosz-Szilézia és Morvaország.

A harmadik pontra nézve elméleti számításokat ad E. Reynier francia elektrikus. Egy kilogramm akkumulátor és folyadéknak nem kevesebb mint 55 000 mk-ot kellene felhalmoznia. Gyakorlatban másképpen áll a dolog; mert az egész ólomtömeget nem szabad hyperoxyddá változtatni, máskülömben megromlik a lemez; szükséges továbbá hogy folyadék legyen feleslegben, s edény is kell. Mind ezeket tekintetbe véve, a sikerképesség 11 000—12 000 mk az összes súlynak egy-egy kilogrammja után. E szerint egy óra-lóerőnek 22 k. felelne meg. E számok úgy tekinthetők, mint az ólom-akkumulátorok sikerképessége maximumának kifejezői, s aligha lehet arra számítani, hogy valakinek sikerüljön túllépni e határokon.

Nagy gonddal készített s az előadó által megvizsgált akkumulátorok következő eredményeket adtak: 5450 mk az elektródák súlyának egy-egy k. után 3530 mk; az elektródák és a sav súlyának egy-egy k. után; 2620 mk az elektródák, a folyadék és az edény súlyának egy-egy k. után.

Ezen akkumulátorok súlya tehát négy vagy ötször akkora mint a mekkorának a fennebbi számítás szerint kellene lennie, s ezt a jelenben alkalmazásban lévő akkumulátorok valamennyijéről el lehet mondani. Nem is hihető hogy a fennebbi 22 k. egy-egy óra-lóerőre valaha el legyen érhető. A töltés nem folytatható feltétlenül, mert az oxydáló és redukáló gázok, a mint a töltés ideje nagyobboldik, mind kevésbé nyeletvén el, mindinkább növekedik a veszteség. A mint erős oxgyén-fejlődés vehető észre a felületen, fel kell hagyni a töltéssel. Az akkumulátorban valóban felhalmozott energiát sem szabad az akkumulátorból egészen kivenni a gyakorlatban nem csak azért mert kisütés közben csökken a sarkokon mutatkozó feszültség, de azért is, mert ha a batteriában valamennyi akkumulátor nem merülne ki egyszerre tökéletesen, komoly zavar jöhetne létre az alkalmazásban. (?)

Az akkumulátor felhalmozó képességére éppen úgy mint a formálása idejére nézve előnyös, ha az alkalmazott ólom mennél nagyobb felületre van kiterjesztve; ez azonban károsan hat a tartósság tekintetében.

Az egy kilogrammra vonatkoztatott felhalmozó képesség mellett, technikai szempontból nagyon lényeges az akkumulátor sikerképessége vagy is az a viszony, a melyben az akkumulátor megtöltésére fordított munka ahhoz a munkához áll, mely az akkumulátorból valóban átvehető. E sikerképesség annál nagyobb mennél lassabban töltetett és mennél lassabban süttetett ki az akkumulátor. Termé-



szetes azonban, hogy gyakorlati alkalmazásnál úgy a kisütés mint a töltés tekintetében nem szabad bizonyos mértéken alól menni, mert az idő is értékes, de a gyakorlati cél is egy bizonyos megszábotott áramot kíván.

Egyébként egyező körülmények között tehát az az akkumulátor lesz a legjobb, a mely a töltő és a kisütő áram tekintetében a legnagyobb mértékben vétetvén igénybe, a legnagyobb sikert mutatja. A jelenleg alkalmazásban levő akkumulátoroknál az áram intenzitása a töltés és kisütésnél  $\frac{1}{2}$  és  $\frac{3}{4}$  Ampére között ingadozik az elektródák és a folyadék súlyának egy-egy kilogrammja után. Az előadó azt találta, hogy ha a kisütés addig tartott míg az akkumulátorok ereje gyorsan kezd csökkenni, akkor a sikerképesség 70 %.

Ha az akkumulátorok igénybevétel nélkül nyugszanak, lassanként önmagától megyen végbe a kisülés. Lassan megyen végbe, de még lassabbá válik, ha a folyadék le van öntve. Gondosan készített akkumulátoroknál az előadó 37 óra után még nem mutathatta ki a kisülés nyomait. Megjegyzendő azonban, hogy az akkumulátorok önkisülésével sokszor kellemetlen tapasztalásokat tettek a gyakorlatban.

Az előadó számításokat tesz a Faure—Sellon—Volekmar akkumulátoroknak világításra való alkalmazására nézve. Egy ily akkumulátornak 45 k az összes súlya, belekerül 46 márkába s a gyárosok azt az utasítást adják, hogy a megengedhető töltő illetve kisütéssel áram 12 és 18 Ampére. A számítása azt mutatja, hogy 53 ily egymásután becsatolt akkumulátor egy Edison-féle 16 gyertyaerejű lámpát 240 óráig képes izzásban tartani. 53 ily akkumulátorral nem egy, hanem több lámpát is éppen oly jól lehet (természetesen rövidebb ideig) izzásban tartani. Oly áram-adók, melyeknek az akkumulátorokéhoz hasonló csekély a belső ellenállásuk, fel vannak ruházva azzal a tulajdonsággal, hogy a becsatolt lámpák számával arányos áramot adnak, azaz keveset ha kevés, sokat ha sok lámpa van becsatolva.

Az előadó számításai oda vezetnek, hogy  $4 \times 53$  ily akkumulátor szükséges 100 darab imént említett Edison-féle lámpának 5 óráig tartó izzítására. Ha 7 darab Edison-A-lámpát számítunk egy mechanikai lóerőre, akkor a telep közvetlen működése 14 $\frac{2}{3}$  igényelne.


A lámpák összesen  $700 \frac{\text{mk}}{\text{sec}}$  elektromos munkát fogyasztanak. Tekintetbe véve a 70 % sikerképességet, a lámpák 17 $\frac{8}{10}$  lóerőt igényelnek, feltéve hogy a töltés ideje egyenlő a kisütés — 5 óra — idejével, de ha a kisütés öt óráig, ellenben a töltés 10 óráig tart, akkor az akkumulátorok csak 8 $\frac{9}{10}$

vesznek igénybe. Csekély munkaerőt e szerint nagy világító telepnek a működtetésére alkalmazhatunk, ha idővel rendelkezünk. E mellett pedig egyenletes a fény, a minek igen nagy a jelentősége; ilyet a gyárakban többnyire rendelkezésre álló változó hajtó erővel akkumulátorok nélkül elérni lehetetlen.

Ha a főmunka bevégezte után az elektromosan világított gyárnak csak egyes helyiségei világítandók ki, vagy ha egyáltalán csekélyebb számú lámpa tartandó izzásban, akkor az akkumulátorok nélkülözhetetlenek, mert még is költséges volna a gőzerő folytonos fentartása.

Bizonyos dolog, hogy az akkumulátorok kisebb dynamogépek s mennyiség és minőség tekintetében másod rendű munkaerők alkalmazását teszik lehetővé. Alkalmazhatóságuk minden egyes esetben a körülményekhez képest döntendő el. Az az egy bizonyos, hogy ha a rendelkezésre álló motorok minőség tekintetében rosszak, ha csak bizonyos időközökben s mennyiség tekintetében korlátozott munkaerővel rendelkezünk, s ha a mellett nyugodt fény szükséges, akkor az akkumulátorok alkalmazása nem mellőzhető. Kedvező az akkumulátorok alkalmazására nézve az a körülmény, ha azok nappal tölthetők s estve a gép és az akkumulátorok együttesen izzíthatják a lámpákat. Ez esetben a gép is az akkumulátorok is gyöngébbek lehetnek, mint ha vagy csak a gép vagy csak az akkumulátortelep tartaná izzásban lámpákat.

## A salgótarjáni kőszénbánya részvény társaság szénbányászata.

Közli:  V.

(Folytatás).

Ha visszapillantunk hazánk bányaiipari statisztikájának táblázataira úgy látni fogjuk, hogy Magyarország barnaszén termelése az 1864-évtől 1883 évig terjedő időköz alatt 3 000 000 q-ról 15 millióra emelkedett. E nagymérvű emelkedése a szénbányászatnak mindenesetre öröndetes, mert ezzel együtt jár a többi iparágak fejlődése és növekvése, valamint a közlekedési hálózat nagy mértékű kiterjedése. Barnaszéntelepek hazánk minden részén találhatók és ki is aknáztatnak; a legnagyobb szénmennyiséget azonban a Nograd megyében elterülő salgótarjáni szénmedence adja, mely 1883-ban 4 200 000 q szenet küldött piacra, mely mennyiség Magyarország összes barnaszéntermelésének nem egészen egy harmadát teszi. E körülmény eléggé bizonyítja ezen szénbányászat fontosságát, mely a



széntelepek megnyitása napjától számtalan ma már virágzó iparágak adott életet.

A salgótarjáni széntelepülés már igen régi idők óta ismeretes; a közlekedési eszközök, valamint a szénszükséglet ipar teljes hiányának tulajdonítható, hogy azok hosszú ideig parlagon heverték. A széntelepek feltárására és értékesítésére az első kísérlet báró Prónay Albert zagyvai és inaszói birtokain 1848-ban tétetett egy bécsi iparos — Moosbrugger Hieronimus és Veber Alajos bányász által. A Dunagőzhajózási társaság ez időben még nem rendelkezett széntelepekkel, szénszükségletének fedezésére az esztergomi és oravicai szén már nem volt elegendő s így 1848 óta kocsin szállított Salgótarjánhól a „Maria tárna“ szene Szolnokra és Poroszlóra s egy része a szénnek Pestig is fuvaroztatott. 1848-ban az eladott szén mennyisége 142 000 bécsi mázsát tett, 1859-ig már 250 000 mázsára emelkedett. 1854-ben a bánya tulajdonost cserélt, Moosbrugger ez évben eladta a bányákat Preuszner József pesti lakosnak. Nehány év múlva a zagyvai bányák művelése abban hagyatott, a Dunagőzhajózási társaság megnyitván a pécsi széntelepeket szükségletét innen fedezte s csak 1860-ban volt újabb lendület várható e bányánál midőn Brellich János mérnök felismervén a salgótarjáni szénmedenczének rejtett gazdagságát egy társulat alapításán fáradozott minnek eredménye az lett, hogy Handtken Miksa geológ és Dolezal mérnök megbizattak tanulmányozni a széntelepeket s véleményyt mondani a felől, vajon remélhető-e ott egy nagyobb szerű vállalat alapítása hosszabb időre. A vélemény igen kedvezően hangzott s 1861-ben megalakult a „Szt. István közszénbánya részvénytársaság“ megszerezvén a közszén aknázhatasi jogot Zagyva-Róna, Salgótarján, Kazár és Pálfalva községekben s Baglyasalja egy részén. A virágzó szénipar főkélléke azonban hiányzott, nem voltak közlekedési eszközök s így mindennek előtt erről kellett gondoskodni, a lóvonatu pálya terve, mely Tarjánt Pesttel kötötte volna össze elejtetett s rendes nyomtávú vasut építése határoztatott el s a társaság újra alakulván „Pest-Losoncz-zólyomi vasút és Szt. István közszénbánya társaság“ címet vette fel. A vasút építéssel egyidejűleg haladtak a közszéntelepek feltárási munkálatai. 1865-évben a vasuti alépitmény elkészült s már a sineket kezdték lerakni midőn pénzt hiányában megakadt a munka s a vasut csak 1867-ben a magyar ministeriumtól nyert előleggel volt befejezhető. A közlekedés ugyanazon év május havában nyílt meg s a szénszállítás naponta 4000 mázsát tett. A következő évben a társaság és kormány között kötött szerződés alapján átment a

vasut az állam tulajdonába s ugyanakkor a társulat „Salgótarjáni közszénbánya részvény társaság“ czim alatt újra alakult és megvetette alapját a most is virágzó szénbányának, mely a közlekedési utvonalak szaporodásával piacot hódított nemcsak a fővárosban, mely jelenleg is főfogyasztója, hanem kijerjeszté szénkelendőségének határait Kassa, Debreczen, Nagyvárad, Arad, Szeged, Baja és Páncsováig s míg 1867-ben alig 350 000 q szenet adott el 1884-ben az eladás már meghaladta az 5 millió metermázsát.

A salgótarjáni közszénképződmény a neogénképződmények sorába tartozik s pedig annak alsó mediterrán emeletébe.

A szóban forgó közszénterületen két széntelep ismeretes, melyek közül azonban csak az alsó méltó fejtésre. A társulat összes bányabirtoka két kerületre oszlik: az inaszói és salgótarjánira. Az inaszói kerületben fejtés alatt álló alsó széntelep vastagsága 2,2 m, a salgótarjáni kerületben 0,6—1,2 m, e felett 40—50 m magasban fekszik a felső, fejtésre nem érdemes 0,2—0,4 m vastag széntelep. A széntelep feküje agyag, melyet csillámdús homokkő követ, a földt leveles bitumenes pala képezi, mely fölött homokkő települ.

Jelenleg a salgótarjáni kerületben a József és Forgách aknák, által táratik fel a széntelep és áll egyszersmind lefejtés alatt. A József akna, mely 1878-ban kezdetett meg és 1880-ban adatott át a használatnak, — a salgótarjáni közszéntől nyugatnak fekszik, és 100 m mélyben érte el a széntelepet, melynek vastagsága 0,6—1,2 m között ingadozik. A csapás irányában hajtott fő szállító folyosó északnyugatnak 1200 m, délkeletnek 800 m távolságban vetődések által van határolva, a délkeleti vetődésen túl fekvő teleprész egy harántvágattal táratott fel, melynek hossza 400 m. A József aknával 12 millió q szén táratott fel, s ebből eddig 3,2 millió q fejtetett le.

A Forgách akna délkeletnek fekszik Salgótarjántól, mélyesztése 1880-ban kezdetett meg, átadatott az üzemnek 1883-ban. Az akna két egymástól 16 m magasságra elvetett teleprészt tár fel s pedig a felső teleprész eléretett 64 m, az alsó 80 m mélységben. A széntelep feltáratott mindkét szinten 450 m a csapás és 450 m a dőlés irányában.

Az inaszói kerületben a művelés egy aknával — Zichy akna — s két tárnával — Király és László tárnakkal — történik. A Zichy akna már 40 méterben érte el a széntelepet s feltárt 15 millió q szenet, melyből ez ideig 5 millió q fejtetett le. A László tárna három egymás-



tól elvetett teleprészt tárt fel 10 millió q szénnel, a tárna hossza 1700 m. A Király tárna 700 m hosszal bír s feltárt 6 millió q szenet. Eddig nyeretett a László tárnán 4, a Király tárnán 1 millió q szén.

A széntelepek fejtése a csapás irányú pillér fejtés, melyet a salgótarjáni szénbányaművek művezetősége következőleg ír le: „A széntelep elérése után legelőször a csapás irányú alapközle, ezzel párhuzamosan a légvezető nyílám hajtatik, a dőlés irányában a szállításra szolgáló sikló, s ettől 20 m csapás irányú távolban a légvezető feltörés hajtatik. Elértevé a fejtési határ, mely a dőlés irányában 1 siklóra nézve 250 m, a csapás irányban pedig a siklótól jobbra és balra mérve 200—400 m, e távolságot a fedű minősége, valamint a talp duzzadása határozza meg. Az osztási nyílámok, a sikló felső végétől lefelé hajtának mindkét oldalon 20—20 vagy 30 m dőlés távolban, a határ elérésével kezdetét veszi a fejtés. Az osztási nyílámok által képezett pillérek 6 m széles pásztákban szedetnek ki, ha két osztási nyílám között a pászta kivétetett, a legközelebbi pászta fejtésének megkezdése előtt az ácsolat kiszedetik s a főte beomlik. Az osztási nyílámok mind el vannak látva 79 cm nyomtávú vasuttal, ez megegyezik a külvasut vágányszélességével s így a vajat végeken megtöltött csillék egész a szénrakodóig vitetnek átrakás nélkül“. Megemlítendő még, hogy az osztási nyílámok két vágánnyal vannak ellátva t. i. az üres és teli csillék váltakozó menetére való tekintetből. A siklók szintén kettős vasuttal vannak ellátva, hogy a lefelé haladó teli csille egyidejűleg járhasson a felfelé menő üressel. A bánya munkáknál használtatik a réselésre a Peek-féle kétélű csákány, furásra a Reska-féle csavar furók s pedig úgy a szénben, mint a meddő kőzetben. E szerszámok meglehetősen magas árak daczára igen előnyösek s a munkások által is kedveltetnek. — Repesztésre a Nobel-féle II. dynamit és a Petralit használtatik, utóbbi mintegy 2 év előtt hozatott alkalmazásba a közönséges repesztőpor helyett s alkalmazása főképp a fejtésnél igen előnyös mert nagyobb mennyiségű darabos szén nyeretik a robbantásnál. A salgótarjáni szén, ha tiszta — vagyis mentes a széntelepekbe beágyazott palától igen jó minőségű, a forgalomba hozott szén azonban igen nagy hamutartalommal bír, mert a palától nem nagy gondgal, különittetik el. A bécsi cs. kir. földtani intézet vizsgálati szerint a salgótarjáni kerület széntelepei átlagosan a következő eredményeket szolgáltatták:

víz-tartalom . . . . .	11,1%
hamutartalom . . . . .	7,4%

hőhatály . . . . . 4680 Caloria  
s egy öl puha fa egyenértékű 11,2 bécsi mázsza szénnel.

Végeztettek ezenkívül kísérletek a m. kir. államvasutak, az osztrák-magyar államvasut s a tiszavidéki vasutnál. E próbák sikere folytán a salgótarjáni szén általánosan használtatik a mozdonyok fűtéséhez.

(Folytatása következik.)

## Személyi hírek.

Ő császári és apostoli királyi Felsége, f. évi szeptember-hó 5-én kelt legfelső elhatározásával legk. megengedni méltóztatott, hogy a Kőrmöcz sz. k. főbányavárosban az 1879. évbéli földmozgás tovább terjedésének meggátlása czéljából szükségessé vált és szerencsésen befejezett védmunkálatok tervezése és vezetése körül érdemeket szerzett *Péchy Antal* ministeri tanácsos és selmeczi bányaigazgatónak, és *Zsigmondy Vilmos* országgyűlési képviselőnek, mint szakbizottsági tagoknak elismerése nyilvánítottassék.

## Pályázatok.

1008. sz.

A selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága részéről egy évenként egyezer (1000) frttal javadalmazott bányászati ösztöndíjra ezennel pályázat nyittatik.

Az ösztöndíj adományozásának czélja lévén ez uttal az akademiát végzett és jó eredménnyel államvizsgázott fém és vas kohászoknak alkalmat nyújtani arra, hogy elméleti ösmereteiket a vegytanbanban (különösen a szerves vegytanban) és a kísérleti természettanban kibővíthessék és gyakorlati jártasságot s ügyességet szerezhessenek a minőleges és menyileges vegyelemzések keresztülvitelében.

Ezen ösztöndíj élvezetével következő kötelezettségek járnak.

Az ösztöndíjas köteles:

1. az 188<sup>5</sup>/<sub>6</sub>-iki tanévet a Heidelbergi egyetemen tölteni és ott Bunsen-nek vegytani előadásait hallgatni, s magát nem csak az általános vegytanban hanem különösen a szerves vegytanban bővebben kiképezni, — a mennyiben pedig ideje megengedné még a kísérleti természettani előadásokat is látogatni és az elméleti oktatás befejezése után a külföldi fém illetőleg vaskohászat gyakorlati részét tanulmányozni.

2. Rendes foglalkozásáról évnegyedenként jelentést nyújtani be az akad. igazgatóságához.



A kiküldetés tartama egyelőre egyévből állapítatik meg, szükség esetén különösen kiváló szorgalom és előmenetel tanúsítása mellett a kiküldetés ideje még egy évvel meghosszabbíthatik.

A kitett egy évi ösztöndíj összeg az utazási, tartózkodási, kirándulási és tanpénzi költségek kivételével havi részletekben fog kiszolgáltatni.

Kellően felszerelt folyamodványok f. é. október-hó 20-éig nyújtandók be az akad. igazgatóságánál.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1885. évi szeptember-hó 26-án.

A m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

1076. sz.

Az akad. titkári iroda és könyvtárnál egy szolgai állomás betöltendő. Ezen állomással következő járandóságok vannak összekötve u. m.: évi kétszázhatvannégy frtnyi bér a nyugdíjba be nem számítható 20 köbméter kemény tűzifa és az évi bér 10%-nak megfelelő lakpénz esetleg szabad lakás.

Felhivatnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak, miszerint kellően felszerelt folyamodványaikat f. é. október 21-éig az akad. igazgatóságánál nyújtják be, későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Kiszolgált altisztek és különösen azok, kik lithographiai munkákban jártasak elsőbbséggel bírnak.

Selmecz, 1885. évi szeptember 25-én.

A m. k. bányász és erdész akadémia igazgatósága.

2—1

72. sz.

A selmeczi m. k. bányakerületi vegyelemző hivatalnál a vegymű segédi állomás betöltendő melylyel 28 esetleg 32, 36 vagy 40 forint havibér, 20 köbméter évi tűzifajárandóság s lakáspénz fejében a havibérnek 10%-a valamint 5 illetőleg 10 évi feddhetlen szolgálat után a legközelebbi magasabb bérosztályba való előléptetési igény, nem különben a selmeczi társaspénzárba való adózás kötelezettsége van összekötve.

Az ezen állomásért folyamodók sajátkezüleg irt kérvényüket, melyben ismereteik, életkoruk, eddigi szolgálatuk, képességük és pedig különösen a vegyelemzési munkálatokban és a tűzi uton való kémlék készítésben gyakorlati jártasságuk és a magyar nyelvnek szóban és írásban való bírása kimutatandók —

1885. évi Október hó 15-ig a selmeczi m. kir. bányakerületi vegyelemző hivatalnál nyújtják be.

A jó eredménnyel végzett bányaískolások egyenlő versenytársak irányában előnyben fognak részesülni. Selmeczen, 1885. szeptember-hó 3-án.

M. k. bányakerületi vegyelemző hivatal.

1172. sz.

A körmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál üresedésbe jött egy I-ső, esetleg egy II-od osztályú hajdu állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Az I-ső oszt. hajdui állomással évi 240 frt bér, ennek 10%-val felérő lakpénz, továbbá 20 köbméter kemény tűzifajárandóság és 90 frt ruhaáltalány van összekötve; a II-od oszt. hajdui állomással pedig évi 204 frt bér, ennek 10%-ja mint lakpénz, 20 köbméter fa és 90 frt ruhaáltalány jár.

Pályázni kívánók felhivatnak, hogy életkorukat a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való bírását, valamint eddigi szolgálatukat igazoló hiteles bizonyítványokkal felszerelt sajátkezüleg irt folyamodványaikat alulírt igazgatóságnál 8 hét alatt beadják.

M. k. pénzverőhivatali igazgatóság.

Körmöczbányán, 1885. évi szeptember-hó 1-én  
3—1

3416. sz.

A nagyméltóságú m. kir. pénzügyministerium f. évi szeptember-hó 12-én 20667. sz. alatt kelt magas felhatalmazása folytán, az alolírt fősbánya hivatal mellérendelt számvevő osztálynál üresedésben levő évi 500 frt fizetés és 100 frt lakpénz élvezetével egybe kötött III. oszt. számtiszti állomásra ezennel pályázat nyittatik.

Felhivatnak ennél fogva mindazok, kik ezen állomást elnyerni óhajtják, miszerint az 1883. é. I. t. cz. 17 -ban §-ban előírt képzettséget tanúsító okmányokkal felszerelt folyamodványaikat előljáró hatóságai, vagyha, állami szolgálatban nem volnának, az illetékes főispán útján idei október-hó 15-ig ezen fősbányahivatalhoz nyújtják be.

Az elkésetten beérkezett szabályszerűen fel nem szerelt, vagy nem a kijelölt uton érkező folyamodványok nem fognak figyelembe vétetni.

Maros-Ujváron, 1885. évi szeptember-hó 24-én.

Magy. kir. fősbányahivatal.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos íven küldendőek be.

**Tartalom:** Néhány szó a bányászati és kohászati egyesület alapszabály tervezetéhez. — A bányászati kongresszus éjszakai kirándulása. — Magyarország vasipara az ország. kiállítás idejében. Előadta: KERPELY ANTAL, m. k. min. tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sep. 16-án tartott ülésén. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. k. bányamérnöki hivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök. — Pályázatok.

## Néhány szó a bányászati és kohászati egyesület alapszabályainak tervezetéhez.

Azon buzdító felhívások melyek a bányászati és kohászati lapokban egy bányászati és kohászati egyesület megalakítása tárgyában a szaktársakhoz intéztettek, — széles körben élénk viszhangra találtak, jelölül annak hogy egy ilyen egyesület létesítése a szaktársak között általánosan érzett szükségetet képez.

A bányászati és kohászati kongresszus alkalmával az egyesület megalakulása közakarattal ünnepélyesen ki is mondatott és az alapszabályok szerkesztésére egy tágasb bizottság, ennek kebeléből egy szűkebb körű szerkesztő bizottság küldetett ki.

Már most ezen bizottságok feladata a bányászati egyesületnek olyan szervezetet adni a mely szervezet alapján a bányászat és kohászat érdekeinek széles alapokon való előmozdítása lehetséges legyen.

Örvendetes lett volna mindenesetre ha a kongresszus alkalmával általánosan elfogadott alapszabályok nyomán az egyesület működését már megkezdhetette és közegeit kijelölhetette volna. De a hogy a dolgok tényleg fejlődtek nem mondhatni hogy az egyesület ügye szorosan véve hátramaradást szenved; ellenkezőleg csak annak javára szolgál, ha az első alapszabály tervezet általános vita tárgyává tétetik, a nézetek tisztulnak és közös egyetértéssel a min-

denki által élénken óhajtott egyesületnek megadatik a legcélszerűbb szervezet.

Az írott szónál az élő szónak sokkal közvetlenebb a hatása. — Hisz a bányászati és kohászati lapokban már hónapokkal megelőzőleg az egyesület szervezése tárgyaltatott és a szaktársak a hozzá szöllásra felhívtak; de még is csak a kongresszuson folyt az egyesület megalakítása körül élénkebb eszmecsere.

Talán kiki nagyon is elvan foglalta a hivatás szülte teendőkkal, vagy mindenkire kecsgetető volt az a tudat hogy nem sokára majd személyesen elmondjuk egymásnak mikép képzeljük egyesületünk szervezését. Innen ered legalább nálam hogy a közhirre tett alapszabály tervezet iránt korábban nem nyilatkoztam, hanem fentartottam magamnak hogy a kongresszuson fejtem ki ebbeli nézeteimet. Ez utóbbit azonban csak kevés szaktárs előtt tehettem, és nem nyílt módom magához a tárgyhoz a kongresszus gyűlésen hozzá szólni.

Azért tehát még is csak az állhatatosan kerülgetetett író tollhoz fordúlok hogy a bányászati és kohászati egyesület ügyére nézve az olvasó szakközönség előtt elmondjam igénytelen nézetemet, mindenek előtt azon alapszabály tervezetre vonatkozólag a mely közöttünk a kongresszuson kiosztatott és korábban a bányászati lapokban közzé tétetett.

Az alapszabály tervezet 4-ik §-a az egyesület feladatai közzé a bányászat és kohászat érdekében a kormánytól, hatóságoktól, vasutaktól való közben járást és általános közgazdasági érdekek elő-



mozdítását is foglalja; a 19-ik § pedig ezen teendőköt különösen a központi osztálynak tartja fenn.

A központi osztály szervezete és alakítása a 29. és 34. §-ban körül írják; — ezek szerint a 15 tagból álló választmány szavazat többséggel a közgyűlés által választandó, a mely közgyűlés az egyesület összes tagjaiból alkottatik.

Az alapszabályok szerint az egyesület tagjai között a bánya-kohó tulajdonosok, iparvállalatok részvénytársulatok szintén helyet foglalnak és a közgyűlésen egy-egy szavazatot képviselő útján gyakorolhatnak.

Ezek volnának az alapszabály tervezet azon pontjai a melyekhez részemről első sorban hozzá kívánok szólni.

A központi osztály midőn közgazdasági kérdésekben az egyesület nevében a sajtó útján nyilatkozik, vagy a kormánynál, vasutaknál, hatóságoknál közben jár, teszi azt az egész egyesület nevében, tehát nem csak minden egyes tag, de a bánya, kohó és gyártulajdonosok nevében is.

A központi osztály nyilatkozata az alapszabályokból kifolyólag kell, hogy mindenkor az általános bányászat és kohászati érdekközösség egész morális súlyával birjon, és hivatva van az illetékesség egész tekintélyével egy nagy érdekkör kívánságai felett a közvéleményt befolyásolni, illetve a kormányt tájékoztatni.

¶ Felette nagy hatalom ez és befolyás nálunk — a hol a közvélemény kifejezése pusztán el nem hangzik — a mely ily módon az egyesület központi bizottságának kezeibe alapszabályszerűleg tétetik le.

Ennek különben így kell lenni, mert ha a bányászat-kohászati érdekek képviselőjének kellő megbízás által illetékes eljárásra felhatalmazást nem adunk, nem is tehetők fel hogy akár a kormány akár a közvélemény annak nyilatkozatait számba vegye, vagy ezeket a bányászat-kohászati érdekekkel azonosítsa.

¶ Ezt feltételezve kérdelem, vajjon tulajdonképen kik illetékesek a bányászat-kohászat anyagi és közgazdasági érdekeit formulálni és azokat kifejezésre juttatni?

¶ Mások nem, mint a bányák kohók és gyárak tulajdonosai, illetve ezek közvetlen megbízottjai. Ez oly tény melyet bebizonyítani nem szükséges.

¶ A bányászat-kohászati egyesület előttem fekvő alapszabály tervezete a mondott körülményre nincsen tekintettel, mert épen a bánya, kohó és gyár tulajdonosokról teljesen megfeledeznek és sem a közgyűlésen sem a bizottságban nem biztosít a banya-

kohó tulajdonosoknak a dolog természetének megfelelő befolyást az egyesületi ügyek intézésére.

Az alapszabály tervezet 34-ik §-sa értelmében társulatok és más testületek képviselőjök által gyakorolják a szavazás jogát, egyformán csak olyan jogosultsággal mint bár milyen egyéb tagja az egyesületnek; tehát például egy 5000 munkást foglalkoztató és évi 5 millió forint árú forgalmat közvetítő bányáipar társulat csak úgy s csak is oly mértékben érvényesítheti szavazatával érdekeit, mint egy bánya-kohó kisiparos vagy egy az öt forint tagsági díjat lefizetett egyleti tag.

¶ A nagy ipar vállalatok bánya és kohó tulajdonosok anyagi érdekeit egy ilyen közgyűlés és abból keletkezett központi választmány nem lehet hivatva képviselni; ez nyilván ellenkezik a bánya és kohó tulajdonosok természetes jogosultságával.

Nem kételkedem azon hogy a közgyűlésen önként számba ne vennék az egyleti tagok, a bánya és kohó birtokosok jogos kívánságait, és a központi bizottságot ez utóbbiak érdekeinek tekintetbe vételével ne alkotnák, — hogy úgy mondjam a szavazatok a közgyűléseken inkább latolva mint számolva lennének. De ezen feltevés csak pusztá feltevés, még nem képez garantiát arra hogy anyagi érdekek képviseltetésére ipar vállalataink oly szervezet alkotásába belenyugodjanak a mely szervezet alkotásánál terjedelmök arányában részt nem vettek.

A bánya és kohó birtokosok és iparvállalatok a saját magok anyagi érdekeiknek csak oly képviseltetését tarthatják illetékesnek, a mely képviselőt megalakítására — közgazdasági érdekeiknek arányában — kellő befolyással is bírnak, illetve a mely képviselőben terjedékök arányában gyakorolják az alapszabályszerű jogokat és viselik az ebből kifolyó terheket.

Nézetem szerint csak is ezen elv számba vételével szervezett érdekképviselőt illetékes és jogosult a bányászat-kohászat anyagi érdekeinek úgy a kormány mint a közvéleménnyel szemben való képviseltetésre.

Helytelennek tartom tehát a bányászati-kohászati egyesületnek — a mennyiben anyagi és közgazdasági érdekek képviseltetéséről van szó — az alapszabály tervezetben megjelölt bázisra való helyezését, — és meg vagyok győződve hogy első alkalomkor, a midőn a központi bizottság a kohó és bánya birtokosok tényleges érdekeinek ellentétes módon adna kifejezést, az érdekelték ellene állást foglalnak, a mi azonban kinem zárja annak lehetőségét hogy ennek dacára érvényre ne emelje a központi bizottság a maga nézeteit. Ilyen kinem zárt esetekben akaratlanul ugyan, de tényleg csak károsítaná a



ezéiba vett központi osztály a bányászat és kohászat valódi érdekeit, — mert ez utóbbinak érdekeit a bánya-kohó és gyártelepek tulajdonosai képviselik; ezeknek anyagi érdekei azonosak a bányászat kohászat általános anyagi érdekeivel, és ezeknek a felfogása arról mi van hasznukra, javukra, mi van kárjukra, utóvégre kizárólag mérvadó, nem pedig egy oly testület felfogása a mely testület alakításában elenyésző csekély részök van a tulajdonképeni közgazdasági tényezőknek.

¶ Ne teremtsünk tehát egészségtelen alapon egy olyan egyesületet a mely magában hordja az ellentmondás esiráját, és a czélnek meg nem felel.

Igénytelen felfogásom szerint az alapszabály tervezetbe foglalt egyesületi célokat ketté kellene osztani és párhuzamosan működő két egyesületet létesíteni. Egyike ezen egyesületeknek kövessen tisztán műszaki és társas célokat, fejlessze a bányászati kohászati tudományokat. Tartson évi vándorgyűléseket, hozza egymáshoz közelebb a szaktársakat, — tartson egy közlönyt, a mely úgy műszaki tekintetben, valamint az egyesület beléletére nézve tükre legyen az egyesület működésének.

A műszaki egyesület feladatainak tévesztése nélkül foglalkozhatna bányatörvény javaslatok tárgyalásával, bírálatával stb.

Bányászatunk — kohászatunk szét van az országban szórva, egyes helyek és vidékek annak gyűpontját képezik; míg egyéb vidékeken csak gyér a szaktársak száma. Ehhez képest az olyan helyeken hol a szellemi erők és tényezők elegendő számban megvannak, létesüljenek a mint az alapszabály tervezetben körül van írva, helyi egyesületek, melyek egy testnek legyenek tagjai és melyek egy közös elnök alatt Budapesten székelő központi képviselőben össze olvadjanak, mely utóbbi fizetéses műszaki titkárral és szervezett irodával rendelkezék.

¶ A műszaki együleten kívül létesíttessék a bánya és kohóbirtokosok illetve iparvállalatok valamint ezek képviselői által kellő érdek képviselő alapján egy egyesület a mely a bányászat-kohászat közgazdasági érdekeit legyen hivatva a kormány, vasutak, hatóságok és közvélemény előtt illetékes módon képviselni.

Ezen egyület közgyűlésén a bánya és kohó tulajdonosok munkásaik száma vagy árú forgalmuk értéke arányában bírijanak egy végrehajtó bizottság megválasztásában szavazattal.

A végrehajtó bizottság rendelkezék egy szervezett irodával, közgazdasági kérdésekben teljesen jártas fizetéses titkárral, és működék különösen mercantil irányban az egyület érdekében, legyen a végrehajtó bizottság egy agilis testület, folyton változó viszonyokhoz simulva, kísérje éber figyelemmel

a mercantil tényezők folytonos hullámzását, szerezzen napi lapokban közleményeinek állandó rovatot, befolyásolja a közvéleményt, védje a bányászat-kohászat érdekeit úgy hirlapilag, valamint kormány, vasutak és hatóságok előtt; — közvetítsen a szükséghez képest kartelleket stb.; — egy szóval a bányászat-kohászat anyagi érdekeinek legyen hű ki-fejezője és előmozdítója.

¶ A két párhuzamosan működő egyesület között egy közös elnökben talán meglehetne találni az óhajtandó kapcsolatot.

A közlöttekben nem mondtam új dolgot; így van a bányászat-kohászat műszaki és anyagi érdek képviselője az osztrák tartományokban is szervezve, hasonló módon így van ez Németországban és hiszem máshol is, — mert ez a dolog természetes sorrendje.

Ilyen együletek megalakítása végett nem okvetlen szükséges az összes szaktársaknak személyesen egy helyen megjelenni.

Elég ha egyrészt az alapító műszaki bizottság és másrészt egy az érdekelt bánya tulajdonosokból álló alapító bizottság külön össze áll, az alapszabályokat kidolgozza és hozzá járulás céljából ezek aláírási ívekkel az illetők között általánosan közölni. — Ha meg vannak a kellő számú résztvevők úgy az alapszabályok beterjesztendők a kormányhoz jóváhagyás végett, a — választások pedig az alapító egyszersmind candidáló bizottság által kibocsátott szavazó bárczákkal segélyével megejtetnek, az eredmény közzhírré tétetik s az egyesület illetve a bizottmány megalakulván megkezdí működését.

Salgó-Tarján, 1885. év Október-hó 1-én.

*Borbély Lajos.*

## A bányászati kongresszus éjszakai kirándulása.

Szeptember-hó 16-án tartotta a bányászati kongresszus utolsó gyűlését s ugyanezen nap délutánján a sok élvét nyújtó dunai hajózás és Margit szigeti kirándulás után már is kezdetét vevé a bucsuzás, a napok során egybeolvadt társaság két részre szakadt, hogy a programhoz hiven megtegye a tervbe vett tanulmányi kirándulásokat. Az egyik csoport a szabadalmazott osztrák magyar államvasút társaság dél-magyar-országi kiterjedt bánya és kohóművei megtekintésére indult, míg a második csoport a rendező bizottság által megállapított program szerint Diósgyőr, Likér és végül Selmeczbánya megtekintését tűzte ki céljául.



Elismerés és dicséret illeti a kirándulásokat rendező bizottságot a kirándulások célpontjainak helyes megválasztásáért, mert a kongresszus fényét és tekintélyét nagyban emelő szaktársainknak alig mutathattunk volna hazánk kifejlett bányászatához és kohászatához méltóbb telepeket, mint az osztrák-magyar államvasutársulat műveit, az északi kiránduláson résztvevőknek pedig a diósgyőri vas- és aczelgyárat, a likéri olvasztó művet s végül sehol hazánkban példásabban nem mutathattuk meg a fém-bányászat minden ágában kiterjedt fejlődést úgy, mint az évszázados multtal dicsekvő Selmeczbányán, alkalom nyílt itt külföldi vendégeinknek szaktanintézetünk a bányász akadémia beható megismerésére is.

Szeptember 16-án estve 9 órakor gyülekeztünk a m. kir. államvasutak személypályaudvarában, hogy a rendelkezésünkre bocsátott külön vonaton utunkat megkezdjük; mintegy ötvenen foglaltunk helyet a kényelmes vasuti kocsikban, hogy az éjt uton töltve, a holnapi napot már a diósgyőri telepnek szentelhessek. A m. kir. államvasutak Igazgatóságának ezuttal sem mulaszthatjuk el köszönetünket nyilvánítani azon szívessegeért, melyet a kongresszus tagjai iránt a különvonat engedélyezésével nyilvánított. — A kirándulás vezérférfiai Péch Antal m. k. minis. tanácsos bányagazgató és Kupelwieser Ferencz a cs. kir. leobeni akad. igazgatója voltak, ezek köré csoportosult mindenkor társaságunk, mely tagjai közé sorozta külföldi szaktársaink közül Rücker Antal központi igazgatót, Marischler Adolf gyár-igazgatót Streite-ből, Nonner József igazgató tanácsost Bécsből, Paupié Frigyes kohófőnököt (Stefanau), Diez Frigyes kohófőnököt (Lölling), Ehrenwerth Frigyes igazgatót, Brezovszky Ferencz bányamérnököt, Boecker Márton kohómérnököt, Hrabák József cs. k. püribami akad. tanárt, Mayer Ottó főbányagondnokot, Marx József kohófőnököt, Pleschutznig F. bányagondnokot, Sternberg Tivadar gondnokot Idriából, Stiehler B. mérnököt, Tabatz F. gyár-igazgatót, Undeutsch H. freibergi akad. tanárt, Rzinác az „Unio“ vas és lemez gyár központi igazgatóját stb. Társaságunk egyéb kitünőségei közül felemlítjük Hunfalvy János egyetemi tanárt, hazai szaktársaink közül itt láttuk Dologh bányatanácsost, Bellusich zuzóműfelügyelőt, Bránszky bányamérnököt, Cseh bányageologot (az utazás intézőjét), Görgey főmérnököt, Jahn igazgatót, Kachelman gépgyárost, Peck József hivatalfőnököt, Platzer ny. hivatalfőnököt, Roth Lajos főgeologot, Sajóhelyi Frigyes főreáliskolai tanárt, Schalat gyári mérnököt, Stancsek jogügyi tanácsost, Stepán hiv. főnököt, Szűts Illés zuzómű felügyelőt, Weisz Lajos rézhámor tulajdonost s a fiatal bányászok hosszú sorát.

17-én reggel 5 órakor robogott be vonatunk a miskolci pályaudvarba, rövid reggeli után folytattuk utunkat Diósgyőr felé, hova reggel 7 órakor érkeztünk. Fogadásunkra a gyár összes tisztí kara Zimmermann Frigyes a gyár érdemes igazgatójával élén összegyűlt, kiosztották a már előre megállapított programot s rövid idő múlva már a keskeny vágányú bányavasút kocsijaiban foglaltunk helyet, hogy a perezcesi szénbányákat tekintsük meg, áthaladtunk a tiszteletünkre fényesen kivilágított 2,3 km hosszú Graenzenstein tárnán s azután elérkeztünk az Uj-aknához. E helyütt a kalauzolást Novák bányagondnok vette át, ki lekötelező szívessegevel mindnyájunkat adósaivá tett. Megtekintettük a munkás gyarmatot, benéztünk egyes lakásokba s úgy a gyarmatban mint a lakásokban uralgó példás rend és tiszta vonja magára a figyelmet. Majd az Uj-akna mintaszerű berendezései keltenek érdeklődést, megtekintjük a gép és a kazánházat, a szénosztályozókat, leszállunk a bányába a közeli fejtőmhelyeket megtekinteni.

11 órakor elhagyjuk a perezcesi bányaműveket hogy a délelőtti program egyéb pontjait merit-sük ki. Kis vasutunk gyorsan robog tova, rövid idő múlva a diósgyőri gyárba érünk, a gyár tisztviselői kalauzolnak a régi és új gyarmat megtekintésénél, majd a most folyó munkás lakok építkezését szemléljük meg, eljutunk a fogyasztási egylet helyiségeibe, majd az uszodát és melegfürdőt nézzük meg, mindenütt a legnagyobb rend- és tisztságot találva, megnézzük a telep faiskoláját. Utolsó utunk ebéd előtt a gyár vegyműhelyébe vezetett, e helyütt különösen külföldi szaktársaink elismerő nyilatkozatai hangzottak gyakran fel. 1 órakor ültünk ebédhez, megjelent közöttünk Zimmermann igazgató úr is, a legjobb hangulatban és igen kedélyesen lefolyt ebéd alatt számos felkészontőben sem volt hiány. Délután csoportokra osztva megkezdjük szakszerű magyarázatok hallgatása mellett a kiterjedt vas- és aczelgyár megsemlélését.

Utunk először is a Bessemer aczelműhöz vezetett, mindenütt több időt fordítunk a gépberendezések megtekintésére, melyek nagyszerűsége általános bámulat tárgyát képezte, átmegyünk a sinhen-gerlőbe, látjuk a sinfűrész és sinvégvágó gépeket működésben, majd a kikészítő és gépműhelyben vagyunk melynek számos szerszám gépét felsorolni alig tudnók. Az egyedüli öntőde mutatja még a régi Diósgyőr képét, a többi az mind új s hirdeti a telep létrehozóinak elévülhetlen érdemeit. 6 órakor várakozó vonatunk mozdonya többszöri fűtten-tés által jelzi az indulás idejét, kedves emlékekkel távozzunk Diósgyőrről, még egyszer köszönetet mon-



dunk szíves kalauzainknak s elismerésünkkel adózunk a telep fáradhatlan munkásságú tisztviselőinek. Vonatunk kirobog a gyárból s rövid idő múlva ismét Miskolcra vagyunk a gömöri vasutak pályaudvarában; kocsira ülünk s a város nagy vendéglőjében gyűl össze társaságunk kedélyes estelire.

Az éjt a vasuti kocsikban töltjük, mert vonatunk hajnalban már, utra kel Likér felé. Észre sem vesszük vonatunk elindulását, Feleden ébredünk fel, rövid időzés után folytatjuk utunkat Likér felé. — 18-án reggel 8 órakor érkezik meg vonatunk a likéri olvasztó művekhez. A „Rimamurány-Salgótarjáni vasmű részvény társulat” képviseletében Borbély műszaki vezérigazgató és Brüll kereskedelmi igazgató fogadnak élén állva a gyár tiszti karának. Borbély igazgató üdvözlő szavai után fényes reggelihez hív, bemutatja a tisztikart és egyes csoportokban szemléljük meg a nagyolvasztókat, felhúzó készüléket, a gépberendezéseket, a Rimapatakon épített turbinát, az elektrikus világítás gépeit, majd az érc, — szén és kokszt raktárakat szemléljük meg, eljutunk a kötélpályához, mely Bleichert rendszere szerint épült s 13 km hosszban összeköti Vashegy dús ércztelepeit a likéri olvasztóművekkel, a sodronykötélpálya rendes járása s a könnyű kezelés, melyet a végállomáson foglalkozó munkásoknál szemlélhetünk élénk beszéd tárgyát képezte s több oldalról hallottuk a dicséret kifejezéseit.

Végül az olvasztók korszerűen berendezett vegyerműhelyét tekintettük meg. Itt időzésünk rövid időre lévén szabva 11 órakor bucsút kelle mondanunk szíves kalauzainknak Borbély igazgató s a tisztikarnak s a mintaszerű berendezések élénk emlékével foglalkozva s gazdagodva gyakorlati tapasztalatokban folytatjuk utunkat Selmeczbánya felé. Vonatunk kiérve a főpályára gyorsan haladott tova, egymásután hagytuk el az állomásokat, a zólyomi pályaudvarban a lemezgyár munkásainak zenekara fogadott s midőn a fellobogozott gyár előtt haladott el vonatunk, taracklővések hangzottak . . . gyors menetben érünk Garam-Berzenczére, a Selmecen reánk váró ünnepélyes fogadtatást már elárulja a bányavasut feldiszipított mozdonya, átszállunk a nyitott kocsikba, lassú menetben érjük el Bélabánya állomást, itt mozdonyunk tápot vesz további útjához, ismét utnak eredünk, hogy számtalan kanyarodás és folytonos emelkedéssel elérjük Selmeczet. Már feltűnik a Kalvaria hegy, majd a Leányvár s a város néhány kiemelkedő pontja . . . még egy forduló s előttünk áll a selmeczi fővölgy;  $\frac{1}{2}$  7 óra tájban beér vonatunk a szépen diszipált pályaudvarba, hol fogadásunkra az akademia, a bányaignazgatóság s a város képviselete teljes számban meg

jelent. A bányászok égő méceikkel sorfalat képeznek, a bányász zenekar a bányász-dalt játsza s megálló vonatunkat lelkes éljen kiáltások üdvözlők. Majd szót emel Krausz Vilmos polgármesterhelyettes s szép szavakban üdvözlö a megjöttöket, nevünkben vezetőink Péch és Kupelwieser köszönik meg a szíves fogadtatást. Ezután megindulunk a városba, melynek kivilágított házai már messziről tanuskodnak azon fényes fogadtatásról melylyel az ősrégi bányaváros vendégeit megtiszteli. — Lassú menetben érjük el a bányaignazgatóságot hol az elszállásolás megy végbe; 8 órakor társaságunk szaporodva Selmecz lakóival már az Erzsébet aknában van a társas vacsoránál. Vendégeinkben régi, kedves, soha el nem muló emlékek elevenednek fel s a kedélyes együttlétnek csak a késő éj vet véget.

19-én reggel 8 órakor gyülekeztünk a Zsigmondaknai bányatelepen, hogy a mai napra megállapított program szerint megtekintsük Selmecz-bánya és bányászatának nevezetességeit. A zsigmond aknai telepen a kazánház megtekintése után a szállítógépet, majd a gépfűrési üzem légsűrítő gépeit tekintettük meg, egyuttal működésben mutatattott be az általában használt Brossman-Kachelmann-féle kőfűrőgépet. Társaságunk ezután több csoportra oszolt, egy rész leszált a II. József altárnára a most ott folyó munkálatokat megtekinteni, egy rész Chrismár akad. tanár vezetése mellett a szélaknai bányamérnöki hivatalt vette tüzetes szemle alá, a legnagyobb elismeréssel adóztak itt vendégeink Tirscher bányamérnöknek, úgy a bányamérnöki hivatal berendezéseit illetőleg, mint a vezetése alatt végzett felmérések és igen szép kivitelű térképeket illetőleg. Egy második csoport a zúzóműveket kereste fel, e helyt Bellusich zúzóműfelügyelő vette át a vezető szerepét, szakszerű előadásait figyelemmel kísérték vendégeink s egyuttal tudomást szereztek a selmeczi érczek nehéz előkészítéséről. Innen a kohóba vezetett utunk, hol Reitzner bányatanácsos várta a látogatókat s vezette végig az egész telepen. Kitűnő előadását élvezettel hallgattuk mindnyáján, szemlénket az érczraktárban kezdtük meg, a pörkölők olvasztók megtekintése után az ezüst üzésnél hallgattunk hosszabb előadást. A délelőtti program evvel ki volt merítve, kocsikon felsiettünk tehát a városba, hogy a város tanácsa által tiszteletünkre rendezett banketten megjelenhessünk, 1 órakor együtt volt társaságunk s Selmecz-bánya város képviselete, valamint az akademia tanártestülete és a bányaignazgatóság. A harmadik fogásnál az első pohár köszöntőt Farbak István, akad. igazgató, mint a kongresszus egyik alelnöke mondta a királyra és felséges családjára aztán Sztinyai



József városi főjegyző üdvözölt a város nevében, s ezután megeredt a felköszöntők hosszú sora. Délután csoportokra oszolva a város nevezetességeit látogattuk meg, valamint a bányagazgatósági vegyműhelyt, az ásványárusító hivatalt s a bányászati geológiai gyűjteményt. Este felé a város önkéntes tűzoltói, valamint a bányász tűzoltók a felső piacon diszgyakorlatot tartottak tiszteletünkre, melynél nemcsak a példás rend és fegyelem, hanem a közreműködők ügyessége érdemelte ki a dicséret szavait. Estve a „Szöllő” vendéglőben gyűlt össze társaságunk hová selmeczi szaktársaink is teljes számban megjelentek. A kedélyes estélyen számos felköszöntőben sem volt hiány s csak is a késő este oszolt szét a legjobb kedéllyel együtt mulató társaság.

20-án délelőtt az akadémia gyűjteményei nyitak meg vendégeink előtt, sorban szemlélhették vendégeink a gazdagabbnál gazdagabb gyűjteményeket s meggyőződtek arról, hogy akademiánk bár elvesztette a külföldre is kiható jelentőségét a kor színvonalán áll s bírja mindazon tudományos segédesszközöket melyek alapfeltételei a sikeres oktatásnak és korszerű haladásnak.

E délelőtt volt egyszersmind a kongresszusi kirándulók tartózkodásának utolsó ideje, 12 órakor már gyülekeztünk hogy 1 órai különvonatunkkal visszautazzunk Budapestre. Szíves köszönetet mondva a városnak s minden egyesnek, búcsút vettünk s 1 órakor vonatunk elindult; elmerengve a kongresszus élvezetes napjainak emlékein érünk estve 10 órakor Budapestre. Társaságunk itt szétoszlik, külföldi vendégeink tovább folytatván utjukat, mi pedig a viszontlátás reményében veszünk tőlük ezuttal búcsút. Visszatérünk otthonunkba, hogy napi foglalatosságaink közepette is még gyakran vissza emlékezzünk azon napokra melyeket külföldi szaktársainkkal egyesülve töltöttünk a tudományos haladás előmozdítása céljából, és reménylünk, hogy kedves vendégeink azon meggyőződésben térnek hazájukba, hogy Magyarország bányászai és kohászai lépést tartanak a korrallal, az újidők követelményei előtt ki nem térünk, szakunk előrehaladásáért küzdünk s meghonosítjuk a hasznost és célszerűt áldozatok árán is, bárkitől s bár honnan eredjen az. ||

V. J.

## Magyarország vasipara az ország kiállítás idejében.

Előadta: Krassai I. KERPELY ANTAL, m. kir. ministeri tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sept. 16-án tartott ülésén.

(Folytatás).

A tüzelőanyag, mint minden kohóműveletnek

legfőbb tényezője, fa- és ásványi szén alakjában bőségesen meg van hazánkban; kokszt pedig a mennyiben a felvidéken hiányában vannak, a közel Sziléziából vagy Morvaországból eléggé kedvező feltételek mellett megszerezhetők.

Magyarország összes erdősegei Bedő Albert ministeri tanácsos legújabb és legilletékesebb ismertetése szerint, ha a véderdőket számon kívül hagyjuk 12 500 000 kat. holdat tesznek. Ezek közt van kerekszámokban 3 700 000 h. tölgy, 2 890 000 h. fenyő és 5 900 000 h. bükk és egyéb lombfa, vagy 4 760 000 h. tiszta bükkerdő. A szálerdő azoknak 69.44 %-át tévén, 3 300 000 kat. hold tüzelő fára alkalmas erdőségünk van, mely 2 köbm. holdankénti fanövedék mellett 6 600 000 köbméter bükkfát szolgáltathat évenként, s ha tekintetbe vesszük, hogy ebből Bedő szerint közlekedési eszközök hiánya miatt 20 %, azaz 1 300 000 köbméter nem értékesíthető, ha továbbá házi egyéb tüzelési célokra 3 000 000 köbmétert levonunk — ámbár ily célokra tölgy és más lombnemű fát s nemkülömben fenyőfát is használnak — marad még 2 300 000 köbméter szénfa, melyből minden apadékat levonva, 9 millió hectoliter faszén égethető.

Hazánkban jelenleg 1 700 000 q. nyersvasat termelnek faszén tüzelés mellett; fogyasztanak tehát a legkedvezőtlenebb esetben 7 000 000 hectoliter szenet (s e közt tölgy- és fenyő-faszén is van) s e szerint nem csak vasolvasztóink faszén szükséglete leli hosszú évek során át biztos fedezetét, hanem marad még bőven a kisipar céljaira és arra a csekély kivételre is, mely az egész monarchiában alig éri el évenként a 8 000 000 hectolitert.

Igaz, hogy erdősegeink nagyobb része kohóterületeinken kívül, sőt túlnyomóan ezektől jó távol esik; hanem hogy ez mai napság mennyire nem képez akadályt a kohóknak faszénnel való ellátására, a gyakorlat bizonyítja; mert a gömörmezei olvasztók nagyrésze már évek óta vasuton vízi a faszén az északi megyék ősbükköseitől 280—330 kilométernyi távolságra. Csak akarat legyen s vállalkozó szellem, de minden szűkkeblűségtől, minden előítélettől menten, akkor kölcsönös támogatás, a technikai haladások és tapasztalások kellő számbavétele és az államvasutaknak eddig is tapasztalt tapintatossága mellett, értékesíthetők legtávolabb fekvő erdeink is, a nélkül, hogy nyersvasiparunkat a faszén-áraknak épenséggel nem időszzerű felszökötése által sújtani kellene.

Oly vasgyárak, melyek a vaskövekre nézve kedvező helyzetben vannak, ugyanis gazdag telepekkel rendelkeznek közel az olvasztókhoz, szakszerűen vezetik bányáikat és gazdaságos módon eszközlik a vaskészítést: a mai szénárak mellett még megállhatják a külföldi versenyt; de a hol drágább vaskövel is rendelkeznek, többnyire kénytelenek a dráguló faszénnek egy részét kokszszal pótolni, dacára annak, hogy sem olvasztóik, sem fűvőik nem alkalmasak a kokszszal való tüzelésre — és külö-



ben is kénytelenek mindenképen küzdeni, hogy önköltségeiket a végső határig leszállítsák.

A faszénégetés nálunk alkalmazott módszere túlnyomólag erdei vándorszenesítés és kevés kivétellel állót boksák alkalmazása mellett; az osztrák-magyar vasútársaság krassó-szörénymegyei erdeiben azonban a „Harz” vidékről meghonosított álló német boksák vannak alkalmazásban. A szénfának összpontosítására jól szervezett usztató rendszere van e társulatnak a Resicza-ferenczfalvi vonalon, melylyel a fának nagyrészt a Resicza fölötti szenesítő térre szállítja s 160 köbméter tartalmú 16 m. átmérőjű boksákban szenesíti.

Az osztrák államvasut társaság fentemlitett olvasztói részére összesen 1537 000 hectoliter szenet éget évenként.

Kitünően berendezett fausztatás van Rhóniczon is a kincstári erdei termékek kiszállítására.

Igen érdekes és kétségkívül olcsó torlaszrendszer mellett usztatják le a szénfát, a hunyadmegyei, szászvárosi és kudsiri kincstári pagonyokból.

A hunyadmegyei kincstári vasolvasztók közel 900 000 hectoliter bükkfaszenet fogyasztanak évenként.

A bükkfaszén ára hazánkban, a kohónál értve, hectoliterként 38—48 kr. közt változik s a vasolvasztók által évenként fogyasztott 7 millió hectoliter faszénnek összes érték forgalma 3 millió forintba tehető.

K o k s z csak három helyen készül Magyarországon: Pécs-Szabolcs, Aninán és Resiczán s mind a három helyen korlátozott mennyiséggel.

A pécsi nagyterjedelmű telepek kőszene nagyrészt jól kokszolható ugyan, de nagyobb mérvű koksztermelést megnehezít egyrészt a nagy távolság vasolvasztó kerületeinktől, másrészt a szénnek minden mosás daczára palás minősége, melynél fogva a nagyobb távolságra való szállítás még kevésbé érdemes, különösen az illető vasutakon még folyton divó magas díjtételek mellett.

A pécsi bányaterületen van 22, a szabolcsin 40 kokszkemence (Gobiet és Haldy-féle), melyek azonban rendesen nincsenek mind működésben. Az évi termelés utóbbi átlag 38 000 q. s nagyobb részt Karinthyba (Prävali) és Stájerországba adatik el.

A resiczai széntelepek Szekulban és Dománon (az alsó 12·3 kilométernyire a gyártól, az utóbbi altárnája a gyár közvetlen közelében) alig képesek a resiczai vasgyár szén- és koksz-szükségletét fedezni.

Szekulon 4 telep van 0·8—2 m. vastagsággal és 800 m. aknázzható hosszterjedelemmel, Dománon két hasonló, körülbelül 1800 m.-nyi hosszúságban aknázzható telep van lefejtés alatt. A fejtések mind nagyobb mélységben (a völgy talpa alatt) folynak aknák segítségével.

A szekuli kőszent 12·3 kilométer hosszú 0·994 m. vágányú mozdonypályán, a dománi szenet 0·7 m. vágányú mozdonyvasutal ellátott altárnán szállítják el 2270 m.-

nyi távolságra a szénmosó és kokszégető telepekre, illetve a gyári vasuti vonalokon a vasgyár egyéb műveleteihez.

A kokszoló telep napi 1200 q. mosására alkalmas osztályozó és Sievers-féle szénmosóból, továbbá két csoportban 80 Gobiet-féle kokszégető kemenczéből áll.

Termelő képessége 400 000 q. koksz; azonban jelenben alkalmas szén hiányában csak 200 000 q.-nyi saját szükségletét igyekszik fedezni. Különben is nagyobb mérvű változások és javítások vannak most folyamatban a mosó és kokszégető telepen.

A n i n á n, illetve Stájerlakon 5 kőszén telep van feltárva 1·2—4 m. vastagsággal; a szén hamutartalma átlag 10—12 % s a telepek egyes részeiben jól kokszolható is; kokszoltatás előtt mindamellett előbb mosásnak vetik alá, minek folytán a kész kokszban sincs 8—10 % -nál több hamu.

(Folytatása következik.)

## Pályázatok.

1008. sz.

A selmeczi m. k. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága részéről egy évenként egyezer (1000) frttal javadalmazott bányászati ösztöndíjra ezennel pályázat nyitattik.

Az ösztöndíj adományozásának célja lévén ez uttal az akademiát végzett és jó eredménnyel államvizsgázott fém és vas kohászoknak alkalmat nyújtani arra, hogy elméleti ismereteiket a vegytanban (különösen a szervetlen vegytanban) és a kísérleti természetben kibővíthessék és gyakorlati jártasságot s ügyességet szerezhessenek a minőleges és menyileges vegyelemzések keresztülvitelében.

Ezen ösztöndíj élvezetével következő kötelezettségek járnak.

Az ösztöndíjas köteles:

1. az 188<sup>5</sup>/<sub>6</sub>-iki tanévet a Heidelbergi egyetemen tölteni és ott Bunsen-nek vegytani előadásait hallgatni, s magát nem csak az általános vegytanban hanem különösen a szervetlen vegytanban bővebben kiképezni, — a mennyiben pedig ideje megengedné még a kísérleti természetani előadásokat is látogatni és az elméleti oktatás befejezése után a külföldi fém illetőleg vaskohászat gyakorlati részét tanulmányozni.

2. Rendes foglalkozásáról évnegyedenként jelentést nyújtani be az akad. igazgatóságához.

A kiküldetés tartama egyelőre egy évben állapittatik meg, szükség esetén, különösen kiváló szorgalom és előmenetel tanúsítása mellett a kiküldetés ideje még egy évvel meghosszabbittatik.

A kitett egy évi ösztöndíj összeg az utazási,



tartózkodási, kirándulási és tanpénzi költségek kivételével havi részletekben fog kiszolgáltatni.

Kellően felszerelt folyamodványok f. é. október-hó 20-áig nyújtandók be az akad. igazgatóságánál.

Későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Selmecz, 1885. évi szeptember-hó 26-án.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatósága.

1076. sz.

Az akad. titkári iroda és könyvtárnál egy szolgai állomás betöltendő. Ezen állomással következő járandóságok vannak összekötve u. m.: évi kétszázhatvannégy frtnyi bér a nyugdíjba be nem számítható 20 köbmeter kemény tűzifa és az évi bér 10%-nak megfelelő lakpénz esetleg szabad lakás.

Felhivatnak mindazok a kik ezen állomásra pályázni kívánnak, miszerint kellően felszerelt folyamodvényaikat f. é. október 21-éig az akad. igazgatóságánál nyujtsák be, későbbben beérkező folyamodványok tekintetbe nem vétetnek.

Kiszolgált altisztek és különösen azok, kik lithographiai munkákban jártasak elsőbbséggel bírnak.

Selmecz, 1885. évi szeptember 25-én.

A m. k. bányász és erdész akadémia igazgatósága.

2—2

1172. sz.

A körmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál üresedésbe jött egy I-ső, esetleg egy II-od osztályú hajdu állomásra ezennel pályázat hirdettetik.

Az I-ső oszt. hajdui állomással évi 240 frt bér, ennek 10%-val felérő lakpénz, továbbá 20 köbmeter kemény tűzifajárandóság és 90 frt ruhaáltalány van összekötve; a II-od oszt. hajdui állomással pedig évi 204 frt bér, ennek 10%-ja mint lakpénz, 20 köbmeter fa és 90 frt ruhaáltalány jár.

Pályázni kívánók felhivatnak, hogy életkorukat a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való bírását, valamint eddigi szolgálatukat igazoló hiteles bizonyítványokkal fölszerelt sajátkezüleg írt folyamodvényukat alulírt igazgatóságnál 8 hét alatt beadják.

M. k. pénzverőhivatali igazgatóság.

Körmöczbányán, 1885. évi szeptember-hó 1-én

3—2

## A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Augusztus havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi különbség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	8	12	2	33	6	24	23	21
2	"	12	"	24	"	21	18	12
3	"	12	"	27	8	21	20	15
4	7	15	"	27	"	21	21	12
5	"	12	"	27	9	18	19	15
6	8	12	"	24	"	15	17	12
7	"	18	"	27	"	18	21	9
8	6	12	"	27	"	18	19	15
9	8	12	"	27	"	18	19	15
10	"	12	"	24	10	18	18	12
11	7	12	"	33	9	21	22	21
12	6	12	1	30	"	18	20	18
13	7	15	2	24	"	18	19	9
14	6	15	"	33	"	18	22	18
15	7	18	1	27	"	18	19	15
16	8	12	2	27	"	18	21	9
17	6	12	"	27	10	18	19	15
18	7	12	"	27	"	12	17	15
19	"	12	"	27	"	18	19	15
20	"	12	"	24	9	18	18	12
21	6	12	"	27	"	15	18	15
22	8	12	"	27	"	15	18	15
23	"	12	"	24	10	18	18	12
24	6	15	12	30	"	18	21	15
25	"	15	2	24	7	18	19	9
26	"	12	1	30	5	18	20	18
27	7	18	12	33	9	18	23	15
28	"	15	2	27	8	18	20	12
29	6	24	12	27	10	9	20	18
30	7	12	2	24	8	15	17	12
31	8	9	1	33	6	21	21	24

1885. Szeptember havában.

1	9	21	2	27	5	18	22	9
2	"	9	4	21	"	18	16	12
3	"	12	3	21	8	12	15	9
4	8	9	12	24	9	9	14	15
5	7	9	2	21	8	12	14	12
6	"	12	"	24	"	15	17	12
7	8	9	"	24	10	12	15	15
8	6	12	"	24	"	12	16	12
9	7	9	"	24	8	12	15	15
10	"	9	"	24	9	15	16	15
11	8	9	"	24	6	15	16	15
12	"	12	"	24	9	9	15	15
13	7	12	"	24	8	18	18	12
14	8	12	"	24	"	18	18	12
15	7	12	"	27	9	9	16	18
16	"	21	12	24	7	12	19	12
17	8	9	2	24	8	12	15	15
18	"	9	"	24	3	21	18	15
19	"	21	3	24	9	18	21	6
20	7	15	2	24	7	18	19	9
21	6	18	"	24	10	15	19	9
22	"	15	"	24	8	15	18	9
23	7	15	"	24	"	12	17	12
24	6	15	"	24	7	18	19	9
25	7	18	4	24	9	12	18	12
26	"	15	12	24	8	15	18	9
27	"	15	2	27	7	12	18	15
28	8	12	"	24	8	15	17	12
29	7	15	1	24	"	15	18	9
30	6	15	"	24	"	15	18	9



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénznek és minden közleménynek a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly **eredeti értekezésért**, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly **eredeti értekezésért** mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** Az országos bányászati és kohászati egyesület alapszabályairól. — A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztrák-magyar államvasut társaságnál. — Magyarország vasipara az ország. kiállítás idejében. Előadta: KERPELY ANTAL, m. k. minist. tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sep. 16-án tartott ülésén. — Személyi hírek. — Pályázatok.

## Az országos bányászati és kohászati egyesület alapszabályairól. \*)

Engedje meg tisztelt Szerkesztő úr, hogy az országos bányászati és kohászati egyesület alapszabályai tárgyában megindult eszmecseréhez én is hozzájárulhassak egy pár tájékoztató sorral; mert azt veszem észre, hogy midőn alapszabály-tervezetünket a „Bányászati és Kohászati lapok“ 6-ik számában bővebb megokolás nélkül közzé tették, némi mulasztást követtünk el; s hogyha akkor elmondtuk volna okainkat, melyek arra indítottak, hogy az egyesületet a személyes képviselés alapján szervezzük, és hogy fiók-egyesületek megalakulhatásáról is gondoskodjunk; nem találkoztunk volna a kongresszus alkalmával oly ellenvetésekkel, melyek az alapszabályok megállapítását lehetetlenné tették.

E mulasztásunk mentségeül csak azt adhatom, hogy nem akartunk az eszmecserének elejébe vágni, és elvártuk, hogy, ha tervezetünk iránya helyeslésre nem talál, fel fognak szólalni ellene a „Bányászati és Kohászati lapokban“, és akkor módunkban lesz nézeteinket bővebben kifejteni annyira, hogy az alakuló gyűlés megtartásakor mindenki határozott állást foglalhasson, és az alapszabályok megállapítása egy ülés alatt megtörténhessék.

Sajnálom, hogy e reményünk nem teljesedett; mert úgy vagyok meggyőződve, hogy ilyen ügyek-

ben az írott szó mindég többet ér az élő szónál, melynek közvetlen elragadó hatása alatt könnyen bejöhethetnek a szabályokba olyan pontok is, melyeknek minden következményeit meggondolni nincs idő a tárgyalás gyors folyama alatt.

Igy történt, hogy Greguss János bányagazgató úrnak tervezetünk irányát nem helyeslő nyilatkozatát, mert pártolás nélkül maradt, egyedül állónak tekintettük, és megnyugodván a M. mérnök és építész egyesület bányászati és kohászati szakosztályától eredő módosításokban, megvoltunk lepve, midőn az alakuló gyűlésen oly elvek kívántak az alapszabályokra nézve kitűzetni, melyek, ha elfogadtatnának, a tervezetnek újból szerkesztését tennék szükségessé, és arra indították a gyűlést, hogy az alapszabályokat uiabban egy bizottmányhoz utasítsa.

Már attól féltem, hogy ilyen módon járva el, sohasem fogjuk alapszabályainkat megállapithatni, mert ha ennek ügyét a Bányászati és Kohászati lapokban tüzetesen meg nem beszéljük, minden nagy gyűlés alkalmával lesz annyi ellenvetés, hogy a tervezet ismét bizottmányhoz utasíttassék.

Nagy örömömre szolgált tehát, midőn a Bányászati és Kohászati lapok 20-ik számában Borbély Lajos igazgató úr nyilatkozatát olvashattam, mely igen alkalmas arra, hogy egymást jobban megértsük, és tisztába jöjjünk avval, hogy az országos bányászati és kohászati egyesületnek mi legyen és mi lehet a célja?

Minden vitán felül állónak tartom azt, hogy az országos bányászati és kohászati egyesület létrehozása, amint azt tisztelt Szerkesztő úr már a 6-

\*) Igen szívesen vennők, ha minél többen nyilatkoznának ezen fontos ügyben. Szerk.



ik számban megmondta: „úgy a magyarországi bányászat és kohászat érdekeinek megóvása, valamint a nemzeti fejlődés, a kartársak között létrehozandó szellemi kapocs, a testületi összetartás, és és a közös törekvések előmozdítása céljából“ a szaktársak között általánosan érzett szükségét képez. E szükség érzete uralkodott rajtunk, midőn az egyesület alapszabályait terveztük; és mert tudtunkkal nem létezett általános kívánság, hogy az egyesület különösen a nagybirtokosok érdekeinek előmozdítása végett szerveztessék, tervezetünkben nem ezeknek érdekeit, hanem csak a bányászat és kohászat általános érdekeit tarthattuk szem előtt.

Egyébiránt egy olyan országos egyesület, a melyet a Rimamurány-salgótarjáni vasművek tisztelt igazgatója kíván, nézetem szerint fenn nem állhat, mert Magyarország elég nagy ország arra, hogy a távol egymástól fekvő nagybirtokoknak specialis érdekei különbözök is lehessenek; ennél fogva, ha egy ilyen egyesület létre is jönne, kénytelen lenne rövid idő múlva vagy feloszlani, vagy pedig csak a bányászat és kohászat általános érdekeinek megóvására szorítkozni, minden egyes birtokosra bízván, hogy specialis érdekeit egyedül, vagy közös érdekű társakkal együtt előmozdítsa.

Mert legkevésbé sem áll az, a mit a Rimamurány-salgótarjáni vasművek tisztelt igazgatója minden kétségen kívül állónak tart: hogy csak a nagy telepek birtokosai lehetnek a bányászat és kohászat általános érdekeinek képviselői, és hogy ezeknek a felfogása arról, mi van hasznukra, javukra, mi van kárukra, kizárólag mértékadó az egész bányászatra és kohászatra nézve; nem áll pedig már azért sem, mert az ész és belátás nem kizáró tulajdona a nagybirtokosoknak, és mert oly intelligens testületről, mint a bányászoké és kohászoké, egész megnyugvással fel lehet tenni, hogy a jó és helyes javaslatot mindig megtudja különböztetni a kevésbé helyestől, és a jót elfogadja a nélkül, hogy az a javaslónak ezerekre menő szavazata által reá kényszerítettessék.

És ha a nagybirtokosok felfogása arról, hogy mi válik a bányászat és kohászat hasznára, mértékadó, akkor egészen feleslegesek az egyesületben a kisbirtokosok és egyesek, de nem csak ezek, hanem egyet-kettőt kivéve a nagybirtokosok is. Mert lássuk csak, milyen arányban fognának állani egy ilyen egyesületben a szavazatok, ha azok a foglalkoztatott munkások száma szerint gyakoroltatnának?

A VI-ik csoport kiállítási katalógusa szerint foglalkoztat

A kincstár . . . . .	16 478 munkást,
Az osztrák-magyar államvasut . . . . .	9 981 „
Rimamurány-salgótarján . . . . .	3 898 „

Brassói bány. és koh. társulat . . . . .	3 705 „
Dunagőzhajózási társulat . . . . .	2 797 „

Ezekon kívül van a kiállítók közt

1000—2000 munkással . . . . .	2 vállalat,
600— 700 „ . . . . .	2 „
500— 600 „ . . . . .	3 „
100— 500 „ . . . . .	32 „
1— 100 „ . . . . .	39 „

a kiállítók munkásainak összes száma mintegy 50 ezerre megy.

Világos ez adatokból az első tekintetre, hogy az egyesületben a kincstár az osztrák-magyar államvasutal már feltétlen majoritásban lenne, vagy ha evvel nem tudna megegyezni, két vagy három más társulattal mindég tetszése szerint intézhetné az ügyeket.

Mirevaló lenne akkor az egész nagy apparatus? Nem lenne-e jobb, hogyha a kincstárra bízónk, hogy tegyen a mit akar; a felállított elv szerint úgy is ő tudja legjobban, hogy mi válik a bányászat és kohászat hasznára?

Egy ilyen egyesület létrehozása nem lehetett célunk, és nem is ilyen egyesület hiányát érezték a bányászok és kohászok általánosan. Maradjunk tehát egyesületünkben a bányászat és kohászat általános érdekeinek gondozásánál és előmozdításánál; törekedjék e tekintetben mindenki személyesen, és tekintet nélkül rangjára vagy birtokára, annyit tenni, a mennyit tehet; akkor biztosak lehetünk, hogy egyesületünk egészséges alapon fog nyugodni, működésének jó eredménye el nem maradhat.

Az ugyan bizonyos, hogy személyes képviselés alapján nem fog a tagsági díjakból oly nagy összeg gyűlni az egyesület pénztárába, mint ha a birtokosok csak 20 krt is fizetnének minden foglalkoztatott munkás után; de ez még nem nagy baj, mert nem az a célunk, hogy sok pénzt költünk. Egyébiránt pedig tehetősebb szaktársaink és nagybirtokosaink hazafiasságától és ügyszeretétől elvárható, hogy a csekély tagsági díjon felül nagyobb összegeket is fognak áldozni a jó célra!

Még csak egy pár szót kívánok mondani a tervezett fiók egyesületekről. Ezeket sokan feleslegeseknek tartják.

De mivel az alapszabályok senkinek sem teszik kötelességévé, hogy fiók egyesületet alakítson, és miután lehetséges, hogy találkozik a vidéken is egy pár buzgó szaktársunk, ki a bányászat és kohászat érdekeinek előmozdítására és műszaki fejlesztésére otthon is szívesen közreműködik; úgy vélem, hogy az, hogy az alapszabályok nem ellenzik a fiók egyesületek alakítását, és buzgóbb szaktársaink mű-



ködésére tért nyitnak, — nem mondható helytelennek, sem feleslegesnek.

Végzem soraimat azon óhajtással, hogy bár minél többen nyilatkoznának e tárgyban; mert most az ideje, hogy beszéljünk, és minél többet beszélünk most, annál gyorsabban cselekedhetünk majd akkor, ha az alapszabályok megállapítása végett egyszer ismét össze gyűlünk.

Selmecz bányán, 1885. Október havában.

*Péché Antal.*

## A Guibal-fele centrifugal bánya-szeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán. \*)

Közli: BENE GEZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás).

Tekintettel ezen nehézségekre, Murgue a földadatot következőképen fejezi ki:

1. keresendő egy egyszerű analitikai kifejezés, mely képviselje a bányának ellenállását a rajta átvonuló légáram ellenében;

2. keresendők azon törvények, melyek a légmennyiség, az ellenállás és a bánya-szeleltető szerkezete között fennállanak.

Tudvalevő dolog, hogy légáram csak akkor vonulhat át a bányán, ha a bevonuló áram nagyobb nyomással bír mint a kivonuló áram, és hogy ezen nyomáskülömbőség, létrehozva a szeleltető deprimogén hatása által, kénytelen a vájnakban elébe gördített akadályokat legyőzni.

Ha a bányatérsegeket mértanilag ki lehetne fejezni, és ha a kanyarulatoknak, kereszt-szelvény változásoknak stb. befolyása ismeretes volna, az egyes részek által előidézett akadályokat és végre az összes ellenállást meg lehetne határozni. Csak-hogy épen ezen befolyások felismerésében és meghatározásában rejlik a nehézség.

Azonban misem akadályoz bennünket azt feltenni, hogy minden többé kevésbé egyenetlen csatorna — és továbbá mindennemű tárna, melyek ugyanazon depressiót (légritkitást, lenyomást) igénylik hogy rajtuk egy és ugyanazon légmennyiség át vonuljon, — elméletileg egyenértékűeknek tekintessenek.

A csatornák különböző fajai között azomban a legegyszerűbb és legkönnyebben tárgyalható az egyenes és vékony falban vágott kifolyási nyílás,

és ezért bátran mondhatjuk hogy minden bánya-mű, a szellőztetés elébe gördített akadályok szempontjából itélve egy vékony falban vágott kifolyási nyíláshoz hasonlítható.

Ezen hypothesis utján csakugyan igen egyszerű vonatkozást nyerünk a tényezők között, melynek még azon előnye van, hogy a képviselendő bánya-műnek világos képét adja.

Eszerint minden bánya, egyenes és bármilyen módon görbült tárnáival és folyosoival, váltakozó kereszt-szelvényeivel, fel- s alájáró emelkéivel és ereszkéivel, határozatlan alakú fejtéseivel és omlásaival, — képviselve van egy bizonyos kifolyási nyílás területe által, mely határozott viszonyban áll azon ellenálláshoz melyet a bánya a rajta átvonuló légáram iránt gyakorol.

Ezen hypothesis igazolása czéljából hivatkozhatunk azon ismeretes tételre hogy ha folyadékok mozgásuk közben akadályra találunk az ellentállás legyőzésére szükséges nyomás arányos a kifolyó mennyiség négyzetével, azaz  $\frac{h}{V^2}$  állandó mennyiség.

A mi a bányát illeti, már Combes egy képletéből  $\frac{h}{V^2}$ -nek egy oly értéke származtatható le, mely csupán a légáramtól függ. Vékony oldalfalból történő kifolyásnál ezen kifejezés a kifolyási nyílás területével kapcsolatos amint a kifolyási képlet mutatja:

$$V = k. s. \sqrt{2gh \frac{\delta_0}{\gamma}}$$

hol  $s$  a kifolyási nyílás területe,  $h$  a feszültség-beli különbség vízszloppal mérve,  $\delta$  és  $\gamma$  a víznek és levegőnek megfelelő sűrűsége,  $k$  bizonyos tapasztalati együttható.

Ily tehát a térfogat és feszültség ugyanazon törvény szerint változik, akár a bányáról, akár vékony oldalfalú kifolyási nyílásról legyen szó.

Ennek folytán egy bánya és valamely kifolyási nyílás, melyek  $h$ -nak és  $V$ -nek bizonyos értékére nézve egyenértékűek —  $h$  és  $V$ -nek minden más értékére nézve is egyenértékűek maradnak.

Az említett Combes-féle képletből és a kifolyás képletéből leszámaztatott  $\frac{h}{V^2}$  két kifejezését egybe foglalván, könnyen lehet a kérdésben álló bányának egyenértékű kereszt-szelvényét leszámaztatni.

A Combes-féle képlet osztatlan légármot feltevez, de ha már  $\frac{h}{V^2}$  az áram egyes ágaira nézve

\*) A következő szám hozza.



állandó, úgy bátran állíthatni hogy az az összes áramra nézve is állandó leend.

Ezen alapon az egyenértékű kifolyási nyílás tételét minden bányatérsegre joggal kilehet terjeszteni, legyen az áram elosztása bármimő, ha csak az átvonuló légáram mennyisége és a feszültség (depressio) ismeretes.

A fentebbi állítást azonban kísérletileg is lehet igazolni. E végből a légesatornában közel a szeleltető szivónyílásához egy deszkarekeszt kell beépíteni melybe négy határozott méretű ablaknyílást vágunk, mely nyílások légmentesen zárhatók tökéletesen beillő táblák által. A deszkarekesz mindkét oldalánál egy-egy rézeső torkollik a légesatornába, mely csövek egy igen pontos depressiomérő műszer két edényével közlekednek.\*)

A szeleltető által létrehozott összes depressio  $H$  itt nyilván két részből áll: az egyik,  $h$  helyettesíti a bánya ellenállását (a szellőztetés ellenében) a másik,  $h'$  létrejöhet azon ellenállás következtében, melyet az ablaknyílások kerete, a rekesz okoz. Ezen ablaknyílások azonban tényleg egyenes, vékony falú kifolyási nyílást képeznek, és ha a bánya épügy viselkedik a szellőztetés iránt mint ily kifolyási nyílások, akkor kell hogy a nevezett depressiók  $h$  és  $h'$  egy és ugyanazon törvény szerint változzanak.

Ezen kísérletet Murgue Dániel több ízben végrehajtván, mindig a kívánt eredményt nyerte, legalább oly pontossággal, mint azt a műszerek megengedik.

Tér szűke miatt itt csak egy, ezen tényre vonatkozó kísérletet mutatunk be.

1871-iki január 24-én Murgue egy kísérletet tett, melynek főczélja volt a Créal-bánya egyenértékű keresztaszvénynének meghatározása. A csatorna rekeszfalában két nyílás volt nyitva, összesen  $0,88 \square m$  területtel. A hőmérsék  $+ 4^{\circ} C$  volt.

Mielőtt a szeleltetőgép megindított, megfigyelték a természetes légvonat feszültségét, megpedig aképen, hogy elzárván az egész rekeszt, annak mindkét oldalán megmérték a nyomást depressiomérő segítségével.

Ez esetben a természetes légáram  $2 \text{ mm}$  vízoszlop magasságú kompressionak találtatott; és ennek folytán minden további észlelt depressióhoz  $+ 2 \text{ mm}$  igazítás hozzáadandó volt; így nyertek a következő táblázat 8-ik rovatában álló értékek.

A kilencedik rovat mutatja a  $\frac{h'}{h}$  értékét, mely kerestetett

\*) A Murgue által használt és igen könnyen, igen egyszerű segédeszközökkel előállítható depressiomérőt kívánatra közölhetem.

	Nyílás $\square m$	Fordulások száma percenként	Természetes hatás mm	Depressiók				Arány $\frac{h'}{h}$
				$h$	$h'$	$H$	$h$ javítva	
1	0.88	25 <sub>1</sub>	+ 2	2 <sub>8</sub>	2 <sub>4</sub>	5 <sub>2</sub>	4 <sub>8</sub>	0.500
2	"	33 <sub>8</sub>	"	4 <sub>9</sub>	3 <sub>4</sub>	8 <sub>3</sub>	6 <sub>9</sub>	0.493
3	"	39 <sub>8</sub>	"	6 <sub>9</sub>	4 <sub>5</sub>	11 <sub>4</sub>	8 <sub>9</sub>	0.505
4	"	49 <sub>0</sub>	"	10 <sub>8</sub>	6 <sub>4</sub>	17 <sub>2</sub>	12 <sub>8</sub>	0.500
5	"	56 <sub>8</sub>	"	14 <sub>6</sub>	8 <sub>3</sub>	22 <sub>9</sub>	16 <sub>6</sub>	0.500
6	"	64 <sub>0</sub>	"	18 <sub>9</sub>	10 <sub>2</sub>	29 <sub>1</sub>	20 <sub>9</sub>	0.488

Daczára annak, hogy itt  $h$  és  $h'$  tág határok között változik,  $\frac{h'}{h}$  viszony majdnem tökéletesen állandó, úgy hogy ezen példában a  $\frac{h'}{h} = 0,497$ -nek

vehetjük.

Ezen értékkel meghatározható az egyenértékű kifolyási nyílás. Legyen  $a$  ezen nyílás szelvénye,  $V$  az átfolyó légtömeg, mely  $h$  feszültséget feltételez

$$\text{úgy } V = k a \sqrt{2 g h \frac{\delta_0}{\delta}}$$

Ugyanazon  $V$  térfogat  $h'$  feszültséget igényel akkor midőn az ablaknyíláson átfoly, és ekkor a képlet

$$V = k s \sqrt{2 g h' \frac{\delta_0}{\delta}}$$

Legyen  $v$  azon gyorsaság, melylyel a lég az ablaknyíláson áthalad,  $v_0$  az eredeti gyorsaság a csatornában, továbbá  $s$  az ablaknyílás területe  $S$  a csatorna vagy tárna szelvénye, úgy azon feszültség, mely szükséges a nyíláson való átömlésére, Bernouilli szerint:

$$h' = \frac{v^2 - v_0^2}{2g}, \text{ vagy } h' = \frac{v^2}{2g} \left(1 - \frac{v_0^2}{v^2}\right)$$

$$\text{azonban } \frac{v_0^2}{v^2} = \frac{s^2}{S^2}, \text{ tehát } h' = \frac{v^2}{2g} \left(1 - \frac{s^2}{S^2}\right)$$

$$v = \sqrt{2gh'} \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}} \text{ és végre:}$$

$$k \cdot v \cdot s = V = \frac{k \cdot s \sqrt{2gh' \frac{\delta_0}{\delta}}}{\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}}$$

Ha  $V$ -nek két értékét összehasonlítjuk és az egyenlő szorzókat kirekesztjük következésként



$$a \sqrt{h} = S \sqrt{h'} \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}} \text{ és továbbá:}$$

$$a = S \sqrt{\frac{h'}{h}} \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}}.$$

$a$  ezen értékeben csupán ismeretes mennyiségek fordulnak elő: az ablaknyílások keresztmetszet területe  $s = 0,88 \square m$   $\frac{h'}{h} = 0,497$ ; az egész légsatornának szelvénye

$$S = 6 s, \text{ tehát } \frac{s^2}{S^2} = \frac{1}{36}.$$

Ha ezen adatokkal végrehajtjuk a műtéteket, úgy nyerjük a Créal-bánya egyenértékű kereszt-szelvényét, ez esetben

$$a = 0,6290 \square m.$$

Ugyanezen bányán 1871-iki év augusztus 26-án véghezvitt megfigyelések következő eredményeket adtak:

$$\frac{h'}{h} = 1,777 \dots 1,772 \dots 1,740 \dots 1,770;$$

átlag  $\frac{h'}{h} = 1,762$  s  $0,4450 \square m$  volt, és a vég-eredmény:

$$a = 0,5930 \square m.$$

Ezen eredmény azért kisebb mint az előbbi, mert nyár idején a Créal-bánya oly részeit is mesterséges szeleltetéssel látják el, melyekre nézve télen a természetes légcseré is elegendő. Nyáron tehát a légáram sokkal nagyobb utat tesz meg ezen bányában, és az ellenállás gyarapodása folytán az egyenértékű kereszt-szelvény csökken.

Végre 1871-iki december 24-én Murgue ismét számos kísérletet tett a Créal-bánya szeleltetése körül.

Ekkor valamennyi nyílásait a rekesznek kinyitván, még azonkívül a bevonuló légáramot is gyarapították egy tárnának kinyitása által, és így mesterségesen egy oly „tágas“ bányát állítottak elé, melyen a légáram kevés akadálylyal vonul keresztül;  $\frac{h'}{h}$ -nek viszonya itt is igen nagy pontossággal állandónak mutatkozott, és a bánya ezen szeleltetési állapotára nézve jellemző kereszt-szelvénye volt:  $a = 1,335 \dots 1,313 \dots 1,310 \dots 1,317 \square m$

átlag  $a = 1,3180 \square m$ .

Ezen kísérletek bizonyítják, hogy  $\frac{h'}{h}$  viszony csakugyan állandó, és ebből kifolyólag azt is, hogy a

bányatérsegek, — tekintettel a rajtuk átömlő légáramra, csakugyan hasonlóak egy vékony oldalfalban alkalmazott, egyenes falú kifolyási nyíláshoz.

Ennek folytán minden bánya, azon ellentállás tekintetében, melyet a rajta átömlő légáram szenved igen egyszerű analitikai mennyiség által, ( $a$ ) fejezhető ki, mely egy képzelt kifolyási nyílásnak keresztmetszetét képezi, és a bányának szellőztetési állapotával változik ugyan, de ugyanazon állapotra nézve állandó, tehát meg is határozható. Ezen képzelt terület vagy kereszt-szelvény adja a bánya egyenértékű szelvényét (orifice equivalent).

Az egyenértékű kereszt-szelvény változhatik, aszerint amint a bánya fejlődik. Új vájatok kiterjedése, tekervényes közlek stb. hozzájárulása következtében a légáramra gyakorolt ellenállás növekedik, minek következtében az egyenértékű kereszt-szelvény kissébbedik. Ha pedig a fejtések folytán egyes tekervényes és bonyolódott vájatok elesnek, s a légáram ismét rövidebb utat követ — úgy csökken az ellenállás, és az egyenértékű kereszt-szelvény nagyobb lesz.

A fönnemlített kifolyási képlet szerint az egyenértékű kereszt-szelvény képlete:

$$a = \frac{V}{k \sqrt{2gh \frac{\delta}{\gamma}}}$$

Eszerint pontos anemometrikus megfigyelések által meghatározandó a percenként szolgáltatott légmennyiség téreme  $V$ , és a depressziómérővel a feszültség  $h$ ,  $\delta$  és  $\gamma$  a levegőnek és víznek megfelelő sűrűsége,  $k$  pedig bizonyos javító együttható, melyet Murgue következőképen határozott meg.

Meghagyta a légsatornában az előbbi kísérleteknél alkalmazott rekeszt, pontosan meghatározta (anemometerrel)  $V$ -t, nem különben a feszültséget  $h$ -t. Akkor

$$V = k \cdot s \frac{\sqrt{2gh \frac{\delta}{\gamma}}}{\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}}$$

egyenletből következik:

$$k = \frac{V \sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}}{s \sqrt{2gh \frac{\delta}{\gamma}}};$$

Ezen meghatározásnál egymás után minden egyes ablaknyílás használtatott de egyszerre mindig



csak egy hagyatott nyitva, hogy a  $h$  feszültség lehető pontossággal legyen meghatározható.

Az így nyert eredmények a következő táblázatban vannak kimutatva.

Szám	Forgások száma	Nyílás keresztmetszete	$\sqrt{1 - \frac{s^2}{S^2}}$	Lég-téreme	Feszültség $h$	K. tényező
	percenk.	m		köbm.	mm.	
1	70 <sub>0</sub>	0,45	0,996	6,663	28,60	0,675
2	68 <sub>8</sub>	0,45	0,996	6,657	27,35	0,690
3	72 <sub>8</sub>	0,45	0,996	7,143	31,17	0,694
4	69 <sub>8</sub>	0,45	0,996	6,877	27,56	0,710

Eszerint  $h$  értéke átlag 0,69-nek vehető.

Ezen kísérleteken kívül Murgue még egy másor kísérletet is vitt véghez, melyről azonban csak azt jegyezzük meg, hogy az eredmények az itt közltekkel egészen megegyezők.

Miután így a Murgue-féle elmélet alapvonalait közöltük volna, fejtegetéseink tárgyát ezután a deprimogen bányaszeleltetők sarkalatos képleteinek összeállítása képezi, mely feladatunkat következő szavakba foglaljuk:

keresendők azon törvények, melyek szerint a deprimogen bányaszeleltetőket kell szerkeztetni hogy ezek bizonyos idő, például egy másodperc alatt  $V$  m<sup>3</sup> levegőt hajtsanak át egy vékony- és egyenes oldalfalú nyíláson, melynek keresztmetszetterülete =  $a$ .

Végül oly tapasztalati adatokat és kísérleteket közlendünk, melyek a Guibal-féle szívó bányaszeleltető hatályát és némely kiváló tulajdonságát illusztrálják.

(Folytatása következik.)

## Magyarország vasipara az ország kiállítás idejében.

Előadta: Krassai L. KERPELY ANTAL, m. kir. ministeri tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sept. 16-án tartott ülésén.

(Folytatás.)

A kokszegetésre 40 Gobiet-féle fekvő kemence szolgál, s a kokszihozatal 60 % 100 kg. mosott kőszénből.

Említésre méltó, hogy a stájerlaci kőszéntelep fedűpalájában 9 szénvaskő- (Blackband) telep is fordul elő, melyek több helyen. daczára csak 20 cm.-nyi vastagságuknak, fejtésre méltók és az aninai olvasztókban 36—38 % vaskihozatal mellett értékesíttetnek.

Resiczán és Aninán évenként mindössze 2565000 q. kőszén és 233000 q. koksztot fogyasztanak; a többi

magyar olvasztómű kokszzükségletét pedig külföldön kell megszerezni. 700000 q. kokszyersvas készítésére kerek-számban 800000 q. kokszy kell, a beszerzendő mennyiség tehát, még ha a pécs-szabolcsi termelés is számba vétetik, legkevesebb 500000 q.; ehhez hozzáadandó még azon csekély kokszy mennyiség, melyet egyes felvidéki kohók a faszén pótlására időnként használnak és egészben alig haladja meg 60000 q., úgy hogy a kokszybehozatal csupán az olvasztók részére (tehát önálló öntömvéktől eltekintve) jelenben 560000 q.-ra tehető, mely mind az osztrai és karvini szénkerületekből kerül hozzánk.

Kocszfogasztó kohóink 400—500 km. távolságra vannak az illető kokszyetető telepektől és 1 frt 12 — 1 frt 20 krral fizetik a koksztot q.-ként a kohónál, a mi a faszén alkalmazásával szemben 30—40 krnyi megtakarítást eredményez minden q. nyersvas után.

A vasolvasztók által fogyasztott kokszyért kerek-szám-400000 frt megy ki az országból. (A szállítási költségek ugyanis nem vehetők tekintetbe, mivel a szállítás legnagyobb részt magyar vasutakon történik.)

Az a csekély összeg, a mely kokszyért kimegy s ha ennél két akkora is volna, elenyésző csekély azon értékkel szemben, mely általa a vaskohókban létesül s azon pénzforgalomhoz képest, melyet ama kokszymennyiség alkalmazása az országban előidéz.

De nem úgy van az a vaskövek kivitelével; ebből ugyan egyeseknek közvetlenül csekély jövedelme és bizonyára haszna is van; de ez távolról sem ér fel azon kárral, melyet a vaskövek segélyével előállított és magyar jeggyel ellátott vasnak visszahozatala vaspiazzainkon, tehát vasiparunknak okoz.

Czélyszerűbb kétségkívül, ha hazánk vasszükséglete megkivánja, koksztot s ha kell kőszén is mint csekélyebb értékű cikket behozni s a mi nyersanyagaink finomítását, értékesebb cikkekkel való feldolgozását idehaza keresztülvinni. Bizonyítják ennek czélyszerűségét a likéri olvasztók, melyek olcsó vaskövel rendelkezvén, sziléziai kokszyal előnyösen dolgoznak.

**Finomító vasgyárak a kovácsvas és aczélgártására** elég nagy számmal vannak Magyarországon s hogy ezeknek számbavehető s túlnyomó része a kor igényeinek megfelelő berendezéssel és sikerképességgel is bír, azt kiállításunk épen ez osztálybeli része fényesen igazolja.

Félreeső erdős vidékeken vízerőre alapított frisstűzhámorok is vannak ugyan működésben nálunk is, ép úgy, mint hasonló viszonyok közt a birodalom túlsó részén, de vasgyáraink túlnyomó része a kavarási módszerét gyakorolja s több helyütt regeneratív-gázfűtés mellett, melyet a magyar finomítók nagy tökélyre fejlesztettek.

A frisstűz-műveletet következő helyeken gyakorolják még: Ruszkabányán, Krompachon, Kapolapóján, Dolhán, Hámoron szerárúk előállítására; Prakfálván,



Káposztafalván, Pohorellán, Bujakován, Vajszkován lemezbugák és kereskedelmi cikkek előállítására; Zólyomban finomlemez és Boroszebesen szerárúk és kereskedelmi vascikkek készítése céljából. Mindössze 50 frisstűz áll fenn e művekben, melyek közül körülbelül 40 lehet állandóan működésben átlag 60 000 q. évi termeléssel.

A frisstűz-művelet nálunk is napról-napra veszt jelentőségéből és terjedelméből. A fennálló műveket többnyire csak a közvetlen, vasutak által nem érintett vidékek fogyasztói tartják fenn; a kerületükön kívül eső vaspiacok részéről a frisstűzhemorok csak egyes speciális mezőgazdasági cikkekkel szoktak még igénybe vétetni.

A kavaró művelet, a nálunk általán elterjedt finomító módszer, következő vasgyárakban van alkalmazásban: Resiczán 11 és Aninán 14 kavaró közvetlen kőszénfűtéssel; Zólyomban 7 kavaró Bicheroux-féle kőszén- és barnaszén fűtéssel; Brezován 9, Bujakován 4 kavaró kőszén-, barnaszén- és fa-regeneratív gázfűtéssel; Salgó-Tarján 10, Ózd 11 és Diósgyőrött 2 kavaró barnaszén regeneratív-gázfűtéssel; Nándorhegyen 6, Kudsiron 3 kavaró regeneratív fagázfűtéssel; Nadrágon 4 közvetlen fafűtéssel és végre Kabolapojánán s a brezovai gyárösszlet-hez tartozó Pieszok és Vajszkován egy-egy közvetlen fagázfűtéssel ellátott ugynevezett kombinált kemence; van tehát összesen 50 regeneratív gázfűtésű és 41 más rendszerű kavaró, melyek közül körülbelül 80 lehet folyton működésben  $1\frac{1}{2}$  millió q. évi buczatermeléssel.

Szélfrissítés Bessemer módszere szerint két helyen van alkalmazásban: Resiczán 4 és Diósgyőrött 2 converterrel.

A folyt aczél gyártása Martin-Siemens eljárása szerint három helyen: Resiczán 4, Diósgyőrött 2 és Brezován 1 kemenczével.

Tégelyöntő aczél gyártása két helyütt: Kudsiron 30 tégelyt befogadó, regeneratív-gázfűtésű olvasztóval és Prakfalván kokszzsal fűlő kis szélkemenczével.

Az évi termelés:

Bessemeraczélból:

Resiczán . . . . .	300 000 q.
Diósgyőrött . . . . .	215 000 „

Siemens-Martin aczélből:

Resiczán . . . . .	120 000 q.
Diósgyőrött . . . . .	31 000 „
Brezován . . . . .	10 000 „

Tégelyöntő aczélből:

Kudsiron . . . . .	2 000 q.
Prakfalván . . . . .	1 000 „

Összesen . . . . . 679 500 q.

A finomító vas- és aczél művek a hely körülményekhez és piacaink igényeihez mérten a legkülönbözőbb vas- és aczéltermékek gyártására vannak berendezve és e szerint céljaiknak megfelelőleg majd a leg-

egyszerűbben, majd sokféle komplikáltabb műveletek segítségével a lehető legtökéletesebben felszerelve.

A resiczai vas- és aczélgyárban 10 hengersor és 8 hatalmas gőzverő szolgál a vas és aczél szükség szerinti tömörítésére és idomítására, továbbá 15 forrasztó és 12 tuskó- és lemezizzító kemence a hengereknek és verőknek tüzes anyaggal való ellátására.

E kemenczék fölös melegét mind 1303 □m. felületű 26 gőzkazán fűtésére használják fel s azonkívül még 16 kazán 1646 □m.-nyi felülettel, összesen tehát 42 kazán 2949 □m. felülettel szolgáltatja a gőzerőt a hengerhajtó és segédgépeknek, összesen 1650 lóerővel\*) és 8 verőnek 487 q.-nyi koloncsúlylyal.

Mindezeknek segélyével készül a kereskedésben előforduló nagyobb méretű gömbölyű, négyzetes és lapos rúdvas; 54 fajta szegletvas, 6 fajta T és kettős T-vas, 4 fajta hidszerkezethez való □-vas, félgömbölyű vas, léczvas, anyavas, ékvas, nagy és apró földélléc, korlátvas, külővas, közuti vasutsín, 20 fajta vignolsín, keréktalpkoszorú, minden fajta földéllemez, zárlemez, csőlemez, fekete lemez, mintalemez, kazánlemez, hajólemez, hidlemez, bordáslemez stb.

Az évi termelés:

Vascikkekben . . . . .	65 000 q.
Bessemer és Martin-aczél gyártmányokban . . . . .	250 000 „
Összesen . . . . .	315 000 q.

A vasgyárral kapcsolatban van egy 50 lóerejű gőzgép által hajtott, 112 szerszám géppel felszerelt gép- és kovácműhely, melyben gőzgépek, waggonok és mozdonyok keskenyvágányú vasutak számára készülnek; továbbá évenként 1500 waggonnak való kerékpár, tengely, ütköző, ütköző-tok, csavarkapcsoló, 800 váltó stb. állítható elé.

30 lóerejű félokomobil által hajtott kazonkovácműhelyben készül különféle gőzkazán, viztató, főző és hűtő-üst, lemezkürtő, fordító korong, stb.

14 munkagéppel felszerelt és 14 lóerejű lokomobil által hajtott hidépítő műhelyben évi 25 000 q.-nyi szerkesztmény készíthető. E műhely megvilágítását Ganz és társa által berendezett 13 elektromos lámpával eszközlik. A dynamo-elektromos gép 14 lóerejű, egy-egy lámpa 400 gyertya erősségű.

A vasgyár összes műhelyeit, telepeit és rakodót összekötő vasutvágányok 23,7 kilométert tesznek 384 506 kilométer-tonna évi szállítással.

A resiczai vas- és aczél gyártelepeken használt tüzelőanyag kőszén, a már felemlített szekuli és dománi bányákból; a nyersvasat saját olvasztóikból, valamint a dognácskai és bogsáni olvasztóktól kapják, mely utóbbiak szintén a társulat tulajdonát képezik.

Aninán 14 kavaró mellett 11 lépcsősrácsú for-

\*) Az olvasztó, öntő- és Bessemermű gépei azonkívül 2500 lóerőt képviselnek 1678 m.-nyi gőzkazánfelülettel.



rasztó van és a vas hengerlésére 4 hengerversor, összesen 500 lóerejű hajtógépekkel s 69 lóerőt igénylő 10 segédgéppel; 4 gőzverőjének koloncsúlya 105 q. A gőzt 22 kazán szolgáltatja, melyek közül 19 a kavarók és forrasztók főlegesen melegével, 3 közvetlenül köszénnel fűlik.

Az évi 100 000 q.-nyi termelést mindennemű finom és durva rúdvas, gyám- és csatornavas-fajták képezik.

A vasgyárhoz tartozó és ennek céljait előmozdító gépműhely 37 szerszámgéppel és 15 tűzhellyel van felszerelve; hajtását 35 lóerejű gőzgép eszközli, egyenkint 13·7 □m. felületű 3 gőzkazán segélyével.

Az egyes gyártelepek közötti köztekedésre 5·4 kilométernyi vasut szolgál.

A köszéntüzelő, túlnyomólag apró köszén, az aninastájerlaki bányákból való; a nyersvasat saját olvasztóitól veszi.

Az „Unio“ zólyomi vasgyára kizárólag lemezek gyártásával foglalkozik. A 7 kavaró és 3 frisstűz által szolgált kovácsvas előmunkálására és további feldolgozására következő felszereléseinek vannak: 60 lóerejű gőzgéppel hajtott hengerversor nyers- és lemez-lapkák hengerlésére; e hengerversort 3 forrasztó szolgálja. Fekete pléhnek két hengerversor 80 és 120 lóerejű hajtógéppel; az első 3 lapkaizzító és 1 pléhizzító, az utóbbit egy forrasztó s egy izzító kemence látja el anyaggal.

(Vége következik.)

### Személyi hírek.

† *Gömöy Sándor* bányamérnök és bányaigazgató f. é. Október 23-án Besztercebányán, a hová hivatalos ügyeinek elintézése végett utazott rövid szenvedés után váratlanul elhunyt. Benne a magyar bányászat és különösen a most létesült bányászati és kohászati egyesület — melynek jegyzőjévé választott — buzgó, lelkes tagját veszítette. A megboldogult 1858-ban végezte tanulmányait a selmeczi akademián; aztán mint bányamérnök 20 évet töltött Salgó-Tarjánban és mint a S. tarjáni vasmű-egyesület szénbányáinak igazgatója áldásos tevékenységet fejtett ki úgy a szénbányászat emelése mint a munkások és a község érdekeinek előmozdítása körül. Később az éjszak magyarországi köszénbánya és ipar vállalat műszaki igazgatója lett Kis-Terennén, ezen állásától azonban rövid idő múlva megvált és mint magán bányamérnök élt hivatásának Budapesten. Buzgó munkásságot fejtett ki a kiállításon is mint a bányászati és kohászati csoport jury-előadója. Gömöry Sándor egy kiskoru árvát hagyott hátra budapesti Pauer udv. tanácsos korán elhunyt leányával való házasságából. Hült tetemei Salgó-Tarjánba

szállítottak s itt Október 25-én a kezdeményezésére és buzgó közre működésével alapított ág. evang. templom közelében a közönség nagy részvétele mellett temettetett el. Elhunytát számos rokon és barát fájlalja; áldás legyen emlékével!

† *Steinitzer Ede* vasgyári gyakornok élete 24. évében hosszas, kínos szenvedés után Október 5-én Aradon elhunyt.

### Pályázatok.

**Köszénbánya szakmári (Schichtmeister) segéd-tiszt állásra kerestetik egy már gyakorlott bányász.**

Az állás 800 frt évi fizetéssel és szabad lakással valamint fűtési- és világítási anyag ellátásával van egybekötve, a munkaképesség és szorgalom arányában való fizetés emelésének ígéretével.

Az állás mielőbbi elfoglalása kívánatos, úgy szintén elsőséget nyernek, kik feketeköszén bányákban már gyakorlatilag működtek.

Írásbeli ajánlatok, a képességet igazoló bizonyítványok mellékleteivel átvételnek az alulírt társulat központi irodájában, Budapest, nádor utca 16.

**Köszénbánya s téglagyár társulat Pesten.**

2--1

1172. sz.

A körmöczbányai m. k. pénzverőhivatalnál üresedésbe jött egy I-ső, esetleg egy II-od osztályú hajdu állomásra ezennek pályázat hirdettetik.

Az I-ső oszt. hajdui állomással évi 240 frt bér, ennek 10%-val felérő lakpénz, továbbá 20 köbméter kemény tűzfajárandóság és 90 frt ruhaáltalány van összekötve; a II-od oszt. hajdui állomással pedig évi 204 frt bér, ennek 10%-ja mint lakpénz, 20 köbméter fa és 90 frt ruhaáltalány jár.

Pályázni kívánók felhivatnak, hogy életkorukat a hivatalos magyar nyelvnek szóban és írásban való bírását, valamint eddigi szolgálatukat igazoló hiteles bizonyítványokkal felszerelt sajátkezüleg írt folyamodványukat alulírt igazgatóságnál 8 hét alatt beadják.

M. k. pénzverőhivatali igazgatóság.

Körmöczbányán, 1885. évi szeptember-hó 1-én  
3--3



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél " 3 "

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr


Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 "  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . . . 10 "  
A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettnek.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A salgótarjáni kőszénbánya részvény társaság szénbányászata. Közli: V. — Önműködő kikapcsoló készülék. Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD. — Magyarország vasipara az ország kiállítás idejében. Előadta: KERPELY ANTAL, m. k. minist. tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sep. 16-án tartott ülésén. — Pályázatok. — Különfélék. — Árverezési hirdetmény. — Melléklet: a VIII. és IX-ik rajztábla.

## A salgótarjáni kőszénbánya részvény társaság szénbányászata.

Közli:  V.  
(Vége).

Mielőtt a termelés, szállítás és egyéb viszonyokról megemlékeznénk lássuk röviden a társulat egyes művein alkalmazott gépberendezéseket és pedig vegyük azt aknák szerint.

A Józsefaknán egy 40 lóerejű ikerszállító gép, egy 80 lóerejű vizemelő gép, (percenként 1500 liter vizet távolít el) van üzemben. Ezenkívül egy Pelzer-féle ventilátor hajtására szolgál egy 20 lóerejű gőzgép, a kovácműhely fuvóját egy 5 lóerejű gép hajtja, mely szükség esetén egy Rittinger-féle szellőztető hajtására alkalmaztatik. Ezen akna itt felsorolt gépeit 5 kazán látja el a szükséges gőzzel.

A Forgáchaknán szintén egy 40 lóerejű fekvő hengerű ikerszállító gép és 80 lóerejű vizemelő gép van működésben. Ezen aknánál a szellőztetést egy Guibal ventilátor végzi, melynek átmérője 6 m s szárny szélessége 1,8 m. a hajtó erő egy 10 lóerejű gőzgép, az akna melletti kovácműhely fuvóját 2 lóerejű gép hajtja. Ezen gépeket 5 kazán táplálja.

Az inaszói Zichyaknán egy 60 lóerejű fekvő hengerű ikerszállító gép végzi a szállítást, vizemelésre egy 35 lóerejű gőzgép szolgál, mely percenként 2000 liter vizet távolít el. Itt is egy Guibal ventilátor van működésben, méretei meg-

egyeznek a Forgách aknai ventilátor méreteivel hajtására 10 lóerejű gőzgép szolgál. Ezen akna gőzgepeit 4 kazán táplálja.

A Király- és László tárnáknál egy-egy Guibal ventilátor van felállítva a Királytárnán működő ventilátor 5 m átmérőjű 1,5 m szárny szélességgel hajtására egy 6 lóerejű gép szolgál a Lászlótárnai Guibal ventilátor 6 m átmérőjű 1,8 m szárny szélességgel, melyet egy 10 lóerejű gőzgép tart üzemben. Mindkét tárnánál egy-egy Field-féle kazán van.

Az üzemi berendezésekhez sorakozik a gépjavitó műhely, melyben egy 10 lóerejű gőzgép tartja működésben az 5 esztergapadot 2 furógépet 1 shaping gépet 1 ollót, 1 pörölyt, 1 gyalógépet 1 körzógépet és egy fuvót 8 kovácstűzzel.

Minden bányaműnél, de főként a szénbányászathoz elsőrendű fontossággal bír az egyszerű, olcsó és zavaratlan szállítás.

E tekintetben a salgótarjáni szénbányaművek több hazai bányavállalatnak szolgálhatnak mintául, mert a szén szállítás berendezései minden bányaműnél olyanok, hogy a fejtőműhelyen megtöltött csille átrakás nélkül jut a szénrakodóig. A társulatnak három szénrakodó állomása van, melyek a m. kir. államvasutak salgótarjáni állomásával rendesnyomtávú vasutal vannak összekötve. A Józsefaknai rakodóhoz 2680 m hosszú vasut vezet. A rakodó kőből van építve, 2,75 m magas 1,56 m széles, hossza 80 m. A szénrakodó nem fekszik közvetlenül az akna mellett, hanem attól 1210 m távolra, az aknától a rakodóig kes-



keny vágányú vasut 79 cm nyomtávval vezet s keresztül halad a 777 m hosszú alaguton.

E keskeny vágányú pályarészen lovak végzik a szállítást s egy ló a 3 mm eséssel bíró pályán 8 csillét húz, melyek egyenként 10 q-val terhelhetnek meg.

A Forgáchaknai rakodó 80 m hosszú s egyidejűleg 12 teherkocsi tolható a rakodó alá; Az aknán kiszállított szén először egy 450 m hosszú keskenyvágányú vasuton lovakkal szállítatik s azután egy 120 m hosszú síklón bocsátatik le a rakodóhoz. A rakodó a pályaudvarral 1200 m hosszú szárnyvasuttal van összekötve.

A zagyvai rakodó — közvetlenül Salgótarján község mellett — 2320 m hosszú vasutal van összekötve az állomással, ezen rakodón az inaszói kerület széntermelése terhelhetik a vasuti kocsikba. Az inaszói bányatelep egy 8,1 km hosszú 79 cm nyomtávú vasutal áll a rakodóval összeköttetésben. E pályán 7 gőzmozdony végzi a szállítást, ezek közül 3 egyenként 45 lóerejű és 4 egyenként 60 lóerejű, a szállításra szolgál e pályán 900 db széncsille, melyeknek rakósúlya 10 q, továbbá 15 kavics csille és 2 személy kocs. A mozdonyok a napi szénszükséglet szerint közlekednek. Rendszerint három vagy négy mozdony közlekedik egyidejűleg s egy menetnél 64 csillét (640 q) szállít a bányaműtől a rakodóhoz.

A társulat istállójában a lovakkal való vasut szállításhoz 50—60 lovat tart.

A salgótarjáni bányaművek termelése s szénelárusítása folytonos emelkedésben van. A IX. tábla 1-ső számú ábrájában a termelés viszonyai 1875. évtől 1884. évig vannak feltüntetve; előző évek adatait röviden itt soroljuk fel. 1867-ben a széntermelés és eladás alig haladta meg a 350 000 q, 1868-ban már 1 050 000 q, 1869-ben 1 800 000 q, 1870-ben 2 400 000 q, 1871-ben 3 200 000 q, 1872-ben 2 800 000 q, 1873-ban 2 600 000 q, és 1874-ben 1 800 000 q, volt a termelés s elárusítás. 1875 év óta a termelés folytonosan fokozott mérvben emelkedik és 1884. évben már meghaladja az 5 millió q-t. Az említett táblázatban ki van még tüntetve, hogy az összes széntermelésből mennyi esik a fejtési műhelyekre és mennyi az előkészítési munkálatoknál nyert szén.

A Salgótarjáni szénbányaművek munkás állománya a termelés változatosságához képest szintén nagy hullámzást mutat, az 1875. és 1876. évek nagy munkásállománya a fokozott előkészítési és építkezési munkálatok kifolyásának tekinthetők az 1875. évtől egész 1884. évig terjedő időköz munkás viszonyait a 4. ábrán találjuk feltüntetve.

A munkások száma 1884. évben következőleg oszlott meg: alkalmazva volt 12 gépész, 38 altiszt 927 szénvágó 502 takarító és csillér, 311 szénterhelő és 32 asszony. E számba nincsenek még befoglalva az egyes telepeken foglalkozó ácsok, kőművesek, kovácsok, lakatosok stb.

A munkások keresetének kimutatását a 3. ábrán látjuk s pedig a fejtésnél és előkészítésnél külön-külön feltüntetve s azután az átlagot véve a kettőből. A legmagasabb munkabérek 1875-ben voltak, azóta folytonosan csökkennek, míg 1875-ben a munkások átlagos műszaki keresete 190 krt tett 1884-ban már csak 155 kr.

A 4. ábra egy munkásnak egy műszaki munkahatályát tünteti fel, t. i. mennyi szenet termelt a munkás a fejtésnél és előkészítésnél egy műszak alatt. A szám az utóbbi 10 év alatt nem nagy változást mutat s néhány kedvezőtlenebb évet leszámítva, egy munkás napi szénjővesztését 19—20 q-ra becsülhetjük.

A munkások a társulat által épített gyarmatokban vannak elhelyezve, hol egészséges s tisztes lakást nyernek csekély évi bér fejében. Ily gyarmatok épültek Salgótarjánban, Inaszón s az egyes aknákon s itt újabban azon dícséretes eljárást követik, hogy felhagytak a nagy munkásházak építésével s 2—2 család részére szolgáló kisebb épületeket emelnek, mint ezt a Forgáchakna körül szemlélhetjük. A Salgótarjáni gyarmatban vannak elhelyezve az igazgatósági épület az irodákkal s a tisztviselői lakok. Iskolát úgy Salgótarjánban mint Inaszón tart fenn a társulat. Salgótarjánban van ezenkívül az élelem raktár, melyből a munkás legszükségesebb élelmi cikkeket szerezheti be olcsó áron. Az élelmezési raktár évi forgalma mintegy 35 000 frt s átlagban számítva egy munkás évenként 200 frt értékű élelmi szert szerez be az élelemraktárból. Az iskolákban a munkások gyermekei magyar nyelven oktattnak s pedig a törvényesen előírt tanrend szerint. A salgótarjáni 6 osztályú iskolában 3 tanító, az inaszói szintén 6 osztályú iskolában 2 tanító működik. A salgótarjáni iskolának 1872. év óta 3094 tanítványa volt az inaszóinak 1874 óta 1196.

A munkások és altisztek részére fennáll itt is a bányatörvény által előírt társaspénztár, melynek vagyona már megközelíti a 100 000 frtot. A munkások a társaspénztárba következő illetékeket fizetnek: beléptidij 1 frt, a keresetnek 4%, előléptetésnél 1 frt, házassági illeték 2 frt. A munkások és azok családtagjai a társaspénztár részéről ingyen orvosi kezelés és gyógyszerekben, részesülnek; a társaspénztár egy mintaszerűen berendezett kórházat tart fenn



36 ágygyal, s a kórház el van látva zuhany és kádfürdővel.

A munkások a társpénztárból nyernek nyugalom bért s pedig 40 szolgálati év után havi 36 frtot, ugyanezen összeget kapja, ha munka közben olykép sérül meg, hogy további munkára képtelen. 5 szolgálati év után alaphérének 20 %-át nyeri a munkás nyugbérül, minden további év 2 %-al növeli az összeget. Megemlítendő még, hogy a munkások temetkezési költséget is kapnak a társpénztárból. Az özvegyek és árvák sorsáról szintén gondoskodik a társpénztár. A társpénztár vagyoni állapotának növekedését az 5. tábla tünteti fel s itt legyenek még a társpénztár évi forgalmát illető következő adatok feljegyezve. 1875-ben a társpénztár bevétele 18500 frt volt 16000 frt kiadással, 1880-ban bevétel 23000 frt kifizetett 21500 frt és 1884-ben 39000 frt befizetéssel 31500 frt kiadás áll szemben.

Ezekben ismertettük a „Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság“ jelen viszonyait s most emlékezzünk meg kiállítási tárgyairól, melyeket a VI. csoport csarnokában lehetett látni.

Szemközt a bányászati és kohászati gyűjteményes kiállítással állott a társulat kiállítása, mely 4,5 m magas szénoszlopával már a belépésnél magára vonta a figyelmet. Az oszlop azért is különös figyelmet érdemel, mert alsó darabja meghaladja az 1 m<sup>3</sup>, mindenestre tekintélyes nagyságú szénkoczká. Az oszloptól jobbra és balra két vájatvéget találunk feltüntetve melyek az inaszói és salgótarjáni szénkerületek széntelegeinek metszeteit ábrázolják egész vastagságukban és szintén egy darabban vannak kiemelve. A szén kiállításához sorakoztak azután a széntekő geológiai viszonyait előtűntető gyűjtemények s végül két nyitott tárnaszáj amint azokon a szénnel megterhelt csille kijön. Mindez igen kellemes benyomást tett és a legegyszerűbb nyerstermény ily izléses kiállítása méltán megérdemli a dicséretet. A szakközönség figyelme főleg a széntelegek metszeteire irányult és a társulat mérnöki hivatala által kiállított térképekre, melyek diszere válnak a mérnöki hivatal vezetőjének s a legnagyobb bizonyosságot teszik arról, hogy a salgótarjáni szén bányaművek szakszerűleg műveltetnek és kezeltetnek.

A térképek közül első sorban a „Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat szénterületének főátnézeti térképe“ említendő mérczéje 1 : 14 400. — E térképen feltaláljuk a társulat összes telepeit, a gyarmatokat, az államasutak állomását s az onnan az egyes művelési

helyekre elágazó szárny vasutvonalakat; a térképen a magassági különbözetek szintgyűrűk által vannak megadva. A társulati földbirtok megjelölése mellett körvonalozva találjuk a szénterület kiterjedését s külön feltüntetve a már lefejtett területeket, az egyes jelenleg művelés alatt álló helyek szintén megvannak jelölve átnézetben adván a bányák kiterjedésének rajzát. Ezen térképhez sorakozik s mintegy kiegészíti azt a salgótarjáni szénterület földtani térképe, feltüntetvén az egész vidék geológiai viszonyait, kijelölve a szénteleg határait s az egyes elvetéseket. A földtani térképhez tartozik még két külön térkép, melyen a keleti (salgótarjáni) és nyugati — inaszói — kerület metszete látható. E térképekből, valamint 2 fúróluk átmetszetéből látható a szénterület geológiai alkotása. A 16. számú fúrólukban az egyes kőzet rétegek következőleg sorakoznak egymásra:

- 1,5 m televény föld
- 22,5 m sárga homokkő
- 4,1 m szürke homokkő
- 3,4 m kék homokkő
- 17,0 m sávoljoshomokkő
- 2,0 m kék homokkő
- 1,4 m durvaszemű homokkő
- 7,7 m szürke pala
- 4,5 m barna pala
- 1,5 m fekete szénpala
- 1,1 m fekütelep
- 1,5 m feketeszénpala
- 1,8 m agyag.

Az összes mélység: 105,8 m.

Ezen metszeteket követik a keleti és nyugati kerületek bányatérképei, melyek 1 : 2880 mérczében vannak készítve. A keleti kerület térképén a Forgách és József akná művelései vannak bemutatva, a nyugatin a Zichyakna, László- és Királytárnával végzett feltárási és fejlesztési munkák vannak feltüntetve mindenütt szembe ötlően kirajzolva a már lefejtett területek. E térképek szakszerű kivitelé valamint azok nagy csinnal és gonddal való rajzolása dicséretet érdemel. A térképek sorát kiegészítik a tervrajzok. Ilyenek a Forgách- és Zichyaknaházának tervrajza gépberendezéseivel, továbbá a munkás lakóházak tervrajzai.

A társulat egyes telepeiről s gyarmatairól felvett fényképek egészítik ki a társulat kiállítását. A salgótarjáni kerületből itt vannak a József és Forgáchakna fényképei, a salgótarjáni gyarmat munkás és tiszti lakházai. Az inaszói kerületből a Zichyakna, Királytárna, inaszói gyarmat, zagyvai rakodó fényképeit szemlélhetjük.



Ezekben adhatjuk a társulat jelen viszonyainak ismertetését a budapesti országos kiállításon bemutatott tárgyaival kapcsolatban, rámutatván egyrészt a szénbányászat fokozatos fejlődésére, mely leginkább tesz tanúságot hazánk egyéb iparágainak hasonló emelkedéséről.

## Önműködő kikapcsoló készülék.

Rajzzal VIII-ik táblán.

Ismerteti: ZSIGMONDY ÁRPÁD.

Kivált a szénbányáknál esik meg könnyen, a hol nagy a szállítmány mennyisége, hogy daczára magas görgőnye állványoknak a gépész vigyázatlanságából a szállító kosár felmegy egészen a görgőnyéig, a midőn azután vagy a kas vagy a kötél vagy pedig a görgőnye szenved sérülést, sőt, ha épen emberszállításkor történik meg a szerencsétlenség, még ember áldozatot is követelhet. Minél nagyobb a bobina vagy a kötéldob átmérője, annál könnyebben megtörténhetik az említett baj, különösen ha a gép közvetlenül a bobinák göröndjét forgatja, mert ilyenkor a gép egyszeri forgása alatt is nagy utat fut meg a szállító kosár; így például ha a bobina átmérője 3·50 méter, akkor egy forgás alatt a kas már  $3\cdot14 \times 3\cdot50 = 10\cdot99$  m-nyire emelkedik, s ez esetben a szerencsétlenség igen könnyen meg esik, mert ezen magasság a görgőnyeszékek szűken mért magosságával gyakran megegyezik. Ezen lehetőség kikerülése czéljából rendszeren a vezető léczek oldalára ékalakú fák erősítettnek, hogy ez által a kas megszoruljon a túlajtás esetén. Azonkívül szokásban van még olyan szerkezetű emeltyűs közlőmű is, melynek segítségével túlajtás esetén a gőz-fék bebocsátó szelepe kinyittatik. Ezen mód kísérlet alkalmával rendszeren beválik de a túlajtás rendkívüli esetén, a mikor az élő erő is nagy mértékben közreműködik alig mondható tökéletesen biztosnak.

Minden ezen bajokat kilehet kerülni azon önműködésű kikapcsoló készülék által, mely a VIII. táblán van bemutatva és Karvinban egy oda való bányatiszt állítása szerint már 2½ év óta teljesen kielégítően működik.

Közvetlen a görgőnye alatt *h h* erős vaskarika van megerősítve, melyen a szállítókötel keresztül megy. Ez utóbbi *e* kengyelhez van foglalva, míg *f* kengyelen a szállító kas függ. Ha már most a gépész oly magasra hajtja a kast, hogy a rendes szállításnál kifelé álló *a b* emeltyűkarok *h h* karikához érnek: ez a karokat össze nyomja, minek

folytán a *g* lyukon az *a b c d* részeket összetartó 8—10 mm. vastagságú lágy vasból készült szeg elnyesetik, *s a* és *b* lamella *K* forgó pont körül mozogván először *e* kengyel s vele együtt a szállító kötél kikapcsolódik s átesap a görgőnyén, másodszor a kikapcsoló készülék az *i i* kiálló vállakkal *h h* vaskarikára támaszkodik s lebegve tartja *f* kengyelen a szállító kast, a szerencsétlenség tehát meg van akadályozva.

Az első ábra rendes szállítás közben, a második vagy középső ábra pedig túlajtás és a vaskarikához való ütdés után mutatja a leírt készüléket.

Fölöslegos mondani, hogy a *g* lyukon keresztül dugott lágyvas-szegre goudosan kell felügyelni.

## Magyarország vasipara az ország. kiállítás idejében.

Előadta: KRASSAI L. KERPELY ANTAL, m. kir. ministeri tanácsos a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszus Sept. 16-án tartott ülésén.

(Vége.)

A közép- és a kazánlemez hengsorsort vízmotorok, turbinák hajtják; az első 130, az utóbbit 350 lóerejű. Az utóbbihoz egy Lauth-féle trió is csatlakozik. A közép-lemez hengsorsort egy izzító és egy melegítő, a kazánlemez-hengsorsort két forrasztó kemence szolgálja.

A vas tömörítését egy-egy 28 és 70 q. koloncsúlyú gőzverővel eszközlik. A gőzerőt 13 kazán szolgáltatja, a kavarók és forrasztók fölös melegével.

A finom pléhnek egy részét ónozott, cinkezett, ólmozott és dekorált pléhfajták alakjában bocsátják áruba.

A gyárnak évi termelő képessége a kazánlemez-hengsornak csak imént történt felállítása után 80 000 q., azelőtt 27 000 q. körül mozgott.

Tüzelőül részint sziléziai kőszén, részint saját bányáikból való lignitet vagy salgótarjáni barnaszénét alkalmaznak. A nyersvasat nagyobb részt gömöri olvasztóművektől veszik.

Brezován a finomítómű összes tüzműveletei regeneratív-gázfűtés mellett folynak; 54 gázfejlesztő látja el a 4 csoportra oszló kohóműveket. A gázfejlesztők közül 16 fának, 28 kőszén és kevés barnaszénnek és kettő hulladék-koksznak való.

A fekvő regenerátorokkal ellátott kavarók közül 5 kettős és 2 négyes hosszúkas alakú, van továbbá 2 négyes iker patkóalakú, összesen 13 dupla munkatérrel; ezeket 3 buza hengsorsor, 3 gőzverő, összesen 142 q. koloncsúlyú és egy 25 lóerejű felülcsapó vizkerék által mozgatott nyeles tömörítő szolgálja ki.

A kavart vasnak további alakítására 10 regeneratív-gázforrasztó van, csak a múlt év végével átalakított vagy megnyitott következő felszerelésekkel:



újabb szerkezetű gyorshengersor 200 lóerejű hajtógéppel és vele kapcsolatos középhengersor:

durva alakos vasnak való nehéz hengersor 300 lóerejű hajtógéppel;

apró alakos és durvavas hengersor, egyetemes hengercsoporttal; mindkettőt 140 lóerejű Girard-féle kettős reakciós turbina hajtja. Ezen turbina egyúttal egy 4 állványú bucza- és előhengersort hoz forgásba.

Egyetemes hengersor apróbb vasfajtákra, kapcsolatban egy bucza hengersorral, 100 lóerejű Girard-féle turbina által hajtva.

Középlemez-hengersor 300 lóerejű vonógéppel és 4 közvetlenül fával fűlő lemezítő kemenczével.

Durva lemeznek való reverzáló hengersor, durva laposvasnak való egyetemes henger-állvánnyal, 1000 lóerejű ikergéppel hajtva. E sorozathoz 150 q. koloncsúlyú verő és két nagyméretű gázforrasztó tartozik.

A hengerművek segédgépezete, lemezollói, táplálószivattyúi stb. 70 lóerejű, többnyire külön-külön alkalmazott géperőt vesznek igénybe.

A gőzerőt 31 gőzkazán szolgáltatja; fűtésükre a generátorok hulladékait fordítják, fagáz-generatorokból eredő kátránnyal keverve.

A múlt év végével kiépült gyárnak termelőképessége:

finom rud és abroncsvas . . . . .	20 000 q.
középméretű rúdvas . . . . .	20 000 „
durva gépszerkezetű és laposvas . . . . .	50 000 „
gyám- és csatornavas . . . . .	60 000 „
középméretű lemez . . . . .	20 000 „
durva lemez és nehéz laposvas . . . . .	30 000 „
Martinaczel-termékek . . . . .	10 000 „

összesen . . . 210 000 q.

Tüzelőanyagát és pedig a fát a kincstári erdőkből kapja usztatás útján; a kőszent Sziléziából, a barnaszent Salgótarjánból, mindkettőt vasuton, mely a gyár udvarába a generátorok torokszintjére vezet.

A nyersvasnak nagyobb részét a tiszolczi, vajdahunyadi és libetbányai olvasztóktól, csekély részét felvidéki olvasztó művektől kapja.

Brezován azonkívül 60 lóerejű géppel hajtott, vont és hengerelt vascsövek gyártása van berendezve évi 15—20 000 q. termelésre; továbbá kazánfenékek hidraulai sajtolása, mely azonban üzletszerűen csak most veendő kezdetét.

A brezovai gyárösszlethez tartozó pieszoki és vajszkovai kis finomítóművek, egy-egy kombinált kavará- és forrasztó kemenczével, összesen 17 000 q. kereskedelmi vasat gyártanak évenként, a quatimechi lemezgyár pedig 8000 q. fekete lemezt brezovai és pieszoki lapkákból.

Bujakován 4 dupla regeneratív kavará kemenczén és egy frisstüzhöz kívül 4 regeneratív forrasztó és 1 közvetlen fűtésű lemezizzító kemencze van 5 hengersorral. Ezek közül 4 és pedig a bocs-, közép- és finomvas, vala-

mint a pléhhengersor egyenként 50 lóerejű vizkerékkel van hajtva; a gyorshengersort kereskedelmi és abroncsvas gyártására 60 lóerejű gőzgép hajtja, 4 gőzkazán pedig gőzzel látja el.

Az évi termelés:

kereskedelmi rudvas . . .	41 500 q.
fekete pléh „ . . .	3 000 „ és
szerszámvas „ . . .	1 500 „

Összesen . . . 46 000 q.

A kőszent Sziléziából, a fát részint kincstári, részint magánerdőkből szerzi; a nyersvasat felvidéki olvasztóktól kapja.

A salgótarjáni vasfinomító és henger-mű minden kohóműveleinél regeneratív gázfűtés van alkalmazva; e tüzelési rendszer meghonosítása körül e gyárnak kiváló érdemei vannak. Jelenben 10 dupla regeneratív kavarákemenczével, 7 szintoly fűtésű forrasztó kemenczét, 4 gőzverőt és 5 hengersort foglalkoztat. Ezeknek egyike 4 állványú 75 lóerejű vontatógéppel, a vasbuczák lapítására szolgál. A második öt állványú finomvas-sorozat, 50 lóerejű hajtógéppel; finom kereskedelmi rúd és laposvas gyártására. A harmadik gyorsorozat 100 lóerejű hajtógéppel és fogaskerekű közlőművel hengerdrót és vékony abroncsvas gyártására. Egy 75 lóerejű 4 állványos hengersonon középméretű rúdvas készül és végre az ötödik hengersonon nagyméretű alakos vas.

Ugy a hengervonó gépeket, mint a hozzájuk tartozó összes segédgépeket, ugyanis: verőket, ollókat, egyengető gépeket, tápszivattyúkat stb. 22 gőzkazán táplálja gőzzel.

Évi termelése az 1884. évi eredmény szerint:

225 700 q. kereskedelmi, gépszerkezetű, építészeti és egyéb vasfajta. A kavarákat és forrasztókat 54 generátor látja el tüzelő-anyaggal, barna szénagázzal; az elgázítandó barnaszent a társulat saját nagyterjedelmű bányáikból hozzák gőzmozdonyos gyári vasuton. A nyersvas szintén nagyjából saját gömöri kohóiból való, csekélyebb részét pedig felvidéki kohókból veszik.

Salgótarjánban van továbbá egy kocsi-tengelygyár, mely 5 gőzverővel, 4 izzító kemenczével és 31 segéd munkagéppel évenként 18 000 pár teljesen felszerelt kocsi tengelyt gyárt.

Van itt végre egy drót és drótszeggyár külön hajtógéppel, 8 lágyító kemenczével, 92 vonó- és tisztító dobbal és 31 szegvágó géppel, összesen évi 24 000—30 000 q. termelőképességgel.

Ózdön 11 regeneratív-gázkavará, 5 szintolyan forrasztó, összesen 54 gázgenerátorral dolgozik 3 gőzverő és két buczahengerson és három kikészítő hengersonozatnak.

A két buczahengersonnak hajtó gépei 75 és 100 lóerejűek.

A többi hengersonozat közt van egy 8 állványos



gyorshengsorsor, egy 5 állványú finom rúdvasnak való és egy 250 lóerejű 4 állványú középhengsorsor.

A hengervonó és vele kapcsolatos segédgépeknek gőzzel való ellátására 9 gőzkazán van 870 m<sup>2</sup> fűtőfelülettel.

Évi termelése 154 000 q. kereskedelmi és szerkesztési rúdvasárú, beleértve a nádasi lemezgyár számára itt készülő lemezlappákat is.

A tüzelőanyag barnaszén, melyet a társulat saját bányaszállási és arlói bányáiból 7 és 16 kilométer hosszú 1 m. vágányú mozdonyvasuton hoznak, a nyersvasat saját gömörmezei nagyolvasztói szolgáltatják.

Nádason lemezgyár van berendezve, mely az imént említett ózdi vasgyártól kapja az anyagot féltermék alakjában, melyet két regeneratív forrasztó és 18 lágyító kemence segítségével két hengersorozaton évi 33 000 q. különféle kereskedelmi lemezzé feldolgoz.

A két 4 állványú hengersorozatnak vonógépei 300—300 lóerejűek; ezeknek és a lemezgyár segédgépeinek gőzzel való ellátására 350 m<sup>2</sup> tűzfelületű 5 gőzkazánja van.

E gyárnak egyik specialitása a horganyzott és a hullámzott lemeznek a gyártása, melyből évenként 6 000 q.-t képes termelni.

Tüzelő-anyagul barnaszenet használ saját arlói és nádasi bányáiból. A forrasztó- kemencéknek gázzal való ellátására 18 generator szolgál.

A magyar államvasutak diósgyőri vasgyárában mint tulajdonképeni aczélműben csak két kaváró van, mely ép úgy, mint a Bessemer- és Martin-aczél feldolgozására szolgáló 6 forrasztó, regeneratív-gázfűtésű.

A gyárnak feladata aczélsíneket és vasuti kötőanyagot vasból, továbbá az állami gépgyár hidépítési osztályának való vas- és aczélgyártmányokat előállítani. E czélra megfelelő kikészítő műhelyeken kívül három hengsorsorral rendelkezik 80, 200 és 500 lóerejű vonógépekkel. A két aczélkohó, az öntő és gépműhely gépeivel együtt 2 320 lóerejű hajtóerőt vesz igénybe.

Ezeknek gőzzel való ellátására pedig gőzfejlesztésre 27 gázzal fűlő kazánnal rendelkezik 1 594 m<sup>2</sup> fűtőterülettel.

Évi termelése az 1884. évi eredmény szerint:

aczélsín . . . . .	204 000 q.
egyéb aczélczikk . . . . .	700 „
vassín . . . . .	27 000 „
sínszeg, csavar stb. . . . .	6 500 „
hidépítési vascsikkek . . . . .	13 600 „

összesen 261 800 métermázs.

Tüzelő-anyagul a saját diósgyőri bányáiból való barnaszenet használja, melyet gyenge minősége miatt a kohó minden tüzeléseinél gáz-alakjában használ. A bányákat

13 km. 1 m. vágányú mozdonyvasut köti össze a kohóval.

A nyersvasnak túlnyomó részét a vajdahunyadi és a sajtóvölgyi vasolvasztóktól kapja, bizonyos magatartású csekély részét külföldön szerzi.

Nándorhegy 8 dupla regeneratív-gázkavaró mellett 4 regeneratív forrasztó, 2 lemezizzító lángkemencével, 2 gőzpörölly és 5 hengersorozattal bír. Ezek közül négynek a hajtását 80 lóerejű tartalék-gőzgép mellett 270 lóerejű 7 Jonval-féle turbina eszközli, az ötödikét a finomvas hengsorsor hajtását 60 lóerejű gőzgép teljesíti.

4 gőzkazán szolgáltatja a szükséges gőzerőt, 14 fagenerator a kavárók és forrasztók tüzelőanyagát, mely mind a kincstártól igen kedvező feltételek mellett bérelt erdőkből kerül usztatás útján a kohóig.

A nyersvasat ruszkiezai olvasztóiból kapja tengelyen 18 kilométernyi távolságból.

Évi termelése:

50 000 q. kereskedelmi rúdvas és
800 q. „ fekete lemez.

Ugyanezen társulatnak kaláni (hunymegyei) finomító műve: 4 regeneratív kaváró és 2 forrasztóval, 11 kőszén gázgeneratorral 1 gőzverővel, bucza-, finom- és középhengsorsorral, évi 50 000 q. termeléssel, jelenleg működésen kívül van.

Kudsir vas- és aczélfinoító Hunymegyében, be van rendezve egy kettes és egy négyes regeneratív kavárókemencével kovács vas gyártására; két közvetlenül aszalt fával fűlő egyszerű kavárókemencével nyers-aczél előállítására és 30 tégelynek való regeneratív olvasztóval öntőaczél készítésére.

A féltermékek feldolgozására következők a felszerelések: két közvetlenül aszalt fával fűlő forrasztókemence és egy aczélizító pest; 20 q. koloncsúlyú tömörítő gőzverő, 5 kisebb nyújtó gőzverő és 2 nyeles verő; 4 állványú bucza hengsorsor 120 lóerejű vonógéppel, 4 állványú finom hengsorsor 40 lóerejű hajtógéppel, 3 állványú aczél-hengsorsor 30 lóerejű felülcsapó vizkerékkel.

A két forrasztó és a két aczélkavaró felesleges melegével három gőzkazán (50 + 88 + 100 m<sup>2</sup> tűzterülettel) fűlik a gőzgépek ellátására. 7 generator szolgáltatja a fagaszt a kaváróknak és aczélmollesztőnek.

A fa kincstári erdőkből kerül usztatás útján a kohó területére.

A nyersvasat a vajdahunyadi és govasdai kincstári olvasztókból kapja.

Évi termelése:

kereskedelmi rúdvas	24 000 q.
kavart aczél . . . . .	3 000 „
öntött aczél . . . . .	2 000 „

Kudsiron egy kaszagyár is van, évi 60 000—70 000 öntő-aczélkasza készítésére. Ennek hajtását összesen



44 lóerejű 5 vizkerék eszközli, vagy víz hiányában egy 20 lóerejű tartalék Compound-locomobil.

A nadrági vasgyár 4 rácskavaróval, 2 forrasztóval, 3 lemez izzítóval, 4 hengersorral és egyéb segédgépekkel termel évenként:

8 000 q. kereskedelmi rúdvasat és

8 000 q. fekete lemezt.

A büfka tüzelőanyagot saját erdeiből, a nyersvasat saját olvasztójából kapja.

E tömör, rövid és az egyes gyárakra nézve kötségek kívül igen hézagossá ismertetésből vaskohóink terjedelméről és termelőképességéről mégis némi tájékozást nyertünk.

Összegezve az előbbiben részletezett főbb adatokat, azon eredményre jutunk hogy a frisstüzműveknek 60 000 q.-nyi termelésével együtt a finomító és hengerművek évi termelése:

hengerelt vascikkokban . . . . .	1 170 000 q.
Bessemer-, Martin- és egyéb aczétermé-	
kekben . . . . .	490 000 q.

Összesen . 1 660 000 q.

tizennyolcz millió forintnyi értékkel.

Mindazon eszközök összege, melyekkel ez eredményt elérjük, a következőképen sikerült, részint nyilvánosságra került adatokból, részint becslés útján megállapítanom:

házánk vasiparában — értve az összes vasgyárakat, vashányákat, szénégetéseket és közvetlenül a vasgyárakhoz tartozó kőszén- és barnaszén bányákat — 30 000 munkás veszen tevékeny részt.

A tisztán gyári czéloknak szolgáló és a gyárak tulajdonát képező keskeny és szabályos vágányú mozdonyvasutak hossza 250 kilométer 27 gyári mozdonynyal.

Faszén és vaskő szállítására 44½ kilométernyi drótkötélpálya működik: Vajda-Hunyadon 31½ km. mint a világ leghosszabb, Likéren 13 km. mint a legnagyobb sikerképességű vonal.

A vasgyárak mozgató ereje, fűvógépek, hengerek, pörölyök, segéd- és szerszámgépek hajtására:

173 vizikerék . . . . .	2 000 lóerővel
20 turbina . . . . .	1 500 „
221 gőzgép, gőzszivattyú és locomobil .	14 600 „

s az állandó gépeknek gőzzel való ellátására 288 gőzkazán . . . . . 19 000 m<sup>2</sup> tüzelőterülettel.

A kovácsvas tömörítésére és megmunkálására van a nyeles verők és vízzel hajtott tömörítőkön kívül 55 gőzverő és a vasnak és aczélnek lapítására és kikészítésére 40 regeneratív-gázforrasztó, 66 közvetlenül fűlő forrasztó, 65 izzító és melegítő kemence mellett, 74 hengersorozat 239 állványpárral.

A regeneratív gázfűtésre berendezett összes kavaró

és forrasztó kemenczéknek 265 generator szolgáltatja a szükséges gázt.

A vízi kerekek nagyobb része a frisstüzműveket, a kohókkal kapcsolatos hámorokat, faszénnel fűlő kisebb nagyolvasztókat és néhány kisebb finomító hengerművet szolgálja; van köztük több vas- és azzal egybevetett jobb szerkezetű.

A turbinák közt van néhány igen szép és kiváló szerkezetű; egyebek közt a „Ganz és társa“ gyárából kikerült partialis Girard-féle turbinák merőleges futó kerékekkel. Ilyen 100 lóerejű turbina szolgál a vajda-hunyadi, 130 lóerejű az egyik likéri fűvógép hajtására; egy 100 és egy 140 lóerejű pedig Brezován van alkalmazva 4 hengersorozat hajtására. E turbináknak egyike a Ganz-féle pavillonban látható.

Vajda-Hunyadon és Brezován kötelek eszközlik az erő közlését a mozgatott gépek között, s eddigi tapasztalásunk szerint kitűnő sikerrel.

Ha a vizerő ilyen okszerű alkalmazása is szembe-tűnő haladásról tanuskodik, még ékeesebben szóló bizonyítéka korszerű igyekvésünknek a gőzerő túlnyomó, úgy-szólván általános alkalmazása. De gőzgépeink nagyobb része a szerkezet czélszerűsége s tökélyére nézve is a legmagasabb igényeknek felelnek meg, s különösen az utolsó 5 évben létesült gépezetek mintaszerűeknek mondhatók. Hivatkozom e tekintetben a resiczai nagyolvasztó és Bessemer-aczélgvár, továbbá a likéri nagyolvasztó és diósgyőri Bessemer-aczélgvár fűvógépeire, nemkülömben a nádasdi hengervonó gépre, melyek mind kiváló német gyárakból kerültek ki. Kiváló szerkezetűek a Láng Lajos budapesti gépgyárából kikerült brezovai hengervonó gépek — köztük egy 1000 lóerejű reverzáló ikergép — s a kudsiri új hengervonó gép, melyek mind Collmann-féle prációs-vezényművel vannak ellátva; továbbá az ugyanazon gyárban készült tiszolci Compound fűvógép, stb.

Nagyobb hengerműveinkben a legújabb technikai vívmányoknak érvényesítésére találunk és vasiparunk függetlenné tételére nem riadtunk vissza azon áldozatoktól sem, melyekkel új iparágak meghonosítása járni szokott.

5 év óta 10 új iparágat létesítettünk vaskohóinkban s a siker, melyet azokkal elértünk, eléggé tanuskodik e téren nagykorúságunkról.

Hogy példákat említsek, hivatkozom a salgótarjáni kocsitengely-, drót- és drótszeg, továbbá a nádasdi hullámzott lemez gyártására; a Rhónicz-Brezován berendezett vont és hengerelt csövek gyártására, sajtolt kazánfenékek készítésére, zománcozott pléh és öntött vasedények gyártására; a kudsiri öntőaczel és kaszagyártásra, a diósgyőri és kudsiri alakos aczelöntvényekre stb. — és ezen új berendezésekről szerénytelenség nélkül elmondhatom, — mert hiszen kiállításunk is igazolja — hogy mintaszerűek.

Ezek után kétségbe sem vonható, hogy a magyar



vasipar nem csak életképes, hanem további fejlesztése és terjesztése tekintetéből a leghathatósabb támogatásra méltó, nemzetgazdasági szempontból már azért is, mert azelőttak szerint munkamozgalmaival és iparpiaczi forgalmával évenként 34 millió forintnyi pénzforgalmat közvetít.

### Különfélék.

A f. é. Október havában tartott bányász akadémiai államvizsgáknál a magas kormány képviselőjében *Belházy János* min. osztály tanácsos úr, mint ministeri biztosok pedig *Veress József* és *Dolgh János* m. kir. bányatanácsos urak és bányaigazgatósági előadók vettek részt. A vizsgálatokhoz 13-an jelentkeztek, kik közül 11-en képesítettnek találtattak és szabályszerű oklevelet nyertek. Ezeknek névsora a következő:

#### 1) A bányászati szakból:

Emödi	születésű	<i>Aczél (Fischer) Samu</i> úr
Győri	"	<i>Fábián Lajos</i> úr
Szarvasi	"	<i>Farkas Lajos</i> "
Felvinczi	"	<i>Magyari Mihály</i> úr
Bucsumi	"	<i>Makaré Miklós</i> "
B.-Madarassi	"	<i>Muzsnai Ferencz</i> "
Hiricsi	"	<i>Szűcs Dénes</i> "
Szomolnoki	"	<i>Tober Ferencz</i> "

#### 2) A vaskohászati szakból:

Szőkefalvi	születésű	<i>Lázár Zoltán</i> úr
Brezovai	"	<i>Kosztela János</i> "
Nagy-rőczei	"	<i>Reuss Emil</i> "

### Pályázatok.

5926. sz.

Az alólirt igazgatóság vezetése alatt álló kir. vasgyári hivataloknál három (3) adminisztratív tisztviselői állomás megüresedvén ezeknek betöltése czéljából ezennel pályázat hirdettetik.

Ezen állomások a következő javadalmakkal vannak egybekötve, úgy mint:

Egy a IX. rangosztálylyal járó állomás Egyezer (1000 frt) évi fizetés és 68 m<sup>3</sup> tűzifajárandósággal,

egy a X. rangosztálylyal járó állomás nyolczszáz forint (800 frt) évi fizetés és 54 m<sup>3</sup> fajárandósággal, végre

egy a XI. rangosztálylyal járó állomás hatszáz forint (600 frt) évi fizetéssel és 41 m<sup>3</sup> tűzifajárandósággal, úgy mint valamenynyi állomás szabad lakással vagy ennek hiányában a fizetés 15 %-ának megfelelő lakpénzzel nem különbben azon igénynyel is, hogy feddhetlenül töltött öt és ismét öt szolgálati év után a fizetés évi egy-egy száz forinttal felemeltessék.

A pályázóktól megkívántatik, hogy a magyar

nyelvet úgy szóban mint írásban tökéletesen birják, adminisztratív ügyekben valamint a bánya kincstárnál szokásos pénzkezelésben és számvitelben tökéletesen jártasak legyenek, megjegyztetvén, hogy azok, kik, a vasgyári üzemnél is szolgáltak elsőbbséggel birnak.

Ezen állomások elnyerése még az évi fizetés két harmada biztosítékképen kézzpénzben való lefizetésének kötelezettségével jár.

Felhivatnak tehát mindazok, kik ezen állomások egyikét elnyerni óhajtják, miszerint kellően felszerelt folyamodványaikat még pedig a szolgálatban lévők az előjáró hivatalok, a többiek vagy a megye vagy az illetékes polgármesteri hivatal útján az alólirt igazgatósághoz ezen hirdetés közzé tételétől számítva három hét alatt benyujtsák, megjegyvezvén, hogy az elkésztett vagy kellően fel nem szerelt folyamodványok nem fognak figyelembe vétetni.

Budapest (Vámpalota), 1885. november 3-án.

M. kir. központi vasműigazgatóság.

**Köszénbánya szakmári (Schichtmeister) segédtsízt állásra kerestetik egy már gyakorlot bányász.**

Az állás 800 frt évi fizetéssel és szabad lakással valamint fűtési- és világítási anyag ellátásával van egybekötve, a munkaképesség és szorgalom arányában való fizetés emelésének ígéretével.

Az állás mielőbbi elfoglalása kívánatos, úgy szintén elsőséget nyernek, kik feketeköszén bányákban már gyakorlatilag működtek.

Írásbeli ajánlatok, a képességet igazoló bizonyítványok mellékleteivel átvétetnek az alulirt társulat központi irodájában, Budapest, nádor utca 16.

**Köszénbánya s téglagyár társulat Pesten.**

2--2

### Árverezési hirdetmény.

A rojahidai m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó oláhláposi községben fekvő teljesen felszerelt pörölymű összes tartozékaival együtt f. é. december hó-lén reggeli 9 órakor a helyszínén azonnali készpénz fizetés kötelezettség mellett nyilvános szóbeli árverezés útján örök áron eladatni fog.

Az árverezni kívánók tartoznak az árverezés kezdete előtt a kikiáltási ár 10 %-át bantpénzül letenni.

Kikiáltási ár 3000 frt.

Ezen áron alól az árverezés tárgyát képező ingatlan el nem adatik.

Rojahidán, 1885. November-hó 9-én.

M. kir. vasgyári hivatal.

2—1



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iródíj nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetettek.

A kéziratok félhasábos íven küldendők be.

**Tartalom:** A légrfrissítő folyamatnak módosítása. (Le procédé de transvasement.) KUPELWIESER FERENCZ, leobeni cs. k. bányászati akad. tanár előadása Sept. 15-én a Budapesten tartott bányászati, kohászati és geológiai kongresszus alkalmával. — Zsebtájoló átfektethető diopterrel. PRZYBORSZKI M., resiczai bányamérnöktől. — Az „Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat“ szénbányászata. Közli: V. — Erdély aranybányászata. PÁLFFY JÓZSEF, m. k. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én. — Ujabb találmányok leírása. — Különfélék. — Személyi hírek. — A delejes elhajlás észlelése a Szélaknai m. kir. bányamérnöki kivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. kir. bányamérnök. — Árverezési hirdetmény. —

## A légrfrissítő folyamatnak módosítása.

(Le procédé de transvasement.)

KUPELWIESER FERENCZ, leobeni cs. k. bányászati akad. tanár előadása Sept. 15-én a Budapesten tartott bányászati, kohászati és geológiai kongresszus alkalmával.

A bessemerezésnek módosítása, melyet Thomas 1878-ban vitt végbe, korszakot alkotott a vaskohászat terén. Nagy vasipar-kerületek foszforban dús nyersvasukat, az addig kizárólag alkalmazott légrfrissítő folyamattal nem voltak képesek kellő minőségű folyt-anyaggá feldolgozni, holott a Thomas-féle módosítás éppen ily nyersvasnak a feldolgozását tette lehetségessé.

A módosítás alkalmazása nagyon gyorsan terjedett; ez is mutatja, mily nagy ama haladásnak a jelentősége.

A közönséges, úgynevezett savas légrfrissítő folyamattal csak azon nyersvasfajtáknak a feldolgozása volt lehetséges melyek majdnem semmit sem foglalnak magukban foszfor, kén és rézből de szilícium-tartalmuk a kellőnél nem csekélyebb; jelenben a bazisos folyamatot alkalmazva baj nélkül feldolgozhatunk oly nyersvasat is, melynek csekély a szilícium, de nagy a foszfortartalma.

Bizonyos azonban, hogy minden más nyersvasfajtának folyt-anyaggá való feldolgozása nehézségekkel jár; sok esetben szükséges, hogy a nagyolvasztói folyamat jól menjen, kellő adalékokkal fokozni

a foszfor-, és csökkenteni a szilícium-tartalmat. Mindez emeli a nyersvas előállításának költségeit s drágítja a folyt-anyagot.

Természetes, hogy azon helyeken, melyeken az imént említett nehézségekkel jár a nyersvas feldolgozása, a folyamatot úgy törekszenek módosítani, hogy e kevésbé alkalmas nyersvasfajtákat is, a nyersvas-előállítás költségeinek emelése nélkül, kellően feldolgozhassák.

Megvannak e törekvések például Luxemburgban, a hol, hogy jól menjen a nagyolvasztói folyamat, a Minette-érczekhez mangántartalmu barnavaskövet Nassauból kénytelenek hozzáadni; csak így nyernek a Thomas-folyamatra alkalmas nyersvasat.

Ha a körülbelül 15—17% mangántartalmu adaléknak az egész töltéshez mérten csak 5—10%-et kell tenni, hogy kellő mangántartalmu nyersvas legyen az eredmény, már ez is nem éppen jelentéktelenül növeli a nyersvas-előállítás költségeit.

A Thomas-folyamatnak alávetendő vasnak, hogy e folyamatra alkalmas legyen, Luxemburgban következő összetételűnek kell lennie:

<i>Mn</i>	. . .	1.5%
<i>P</i>	. . .	1.5—2.0%
<i>Si</i>	. . .	0.8 legfeljebb 1.2%.

Többre becsülik azon nyersvasfajtákat, melyeknek szilíciumtartalmuk 1%-nél csekélyebb.

A luxemburgi, csupán Minette-érczekből nyert



nyersvasfajtáknak többnyire következő az összetételük:

<i>Mn</i>	. . . . .	0.3—0.4 %
<i>P</i>	. . . . .	1.5—2.0 „
<i>Si</i>	. . . . .	1.5—2.0 „

Az utóbbi összetételű, s csak is Minette-érczekből nyert nyersvasnak kellő minőségű folytanyagga való feldolgozása céljából kísérletek történnék a Luxemburg mellett fekvő Hollerich vasműben. A kísérletekből eredő termények természetben és az alkalmazott készülékek rajzban ki voltak állítva a f. évi Antwerpeni nemzetközi kiállításban a luxemburgi nagyhercezség osztályában.

Emil Servais mérnök a kiállítás IV. csoportjának 38-ik szakaszában oly terményeket mutatott be, melyeket a „Société anonyme des hauts fourneaux de Hollerich“ birtokában lévő kohóban nyertek csupán Minette-érczekből átöntés — par le procédé de transvasement — folyamata által. A kohó München igazgató vezetése alatt áll.

Az alkalmazott folyamat légrfrissítő folyamat. Lényegében abban áll, hogy a majdnem 1.5% szilícium és 2% foszfor-tartalmu nyersvasat, savas és tüzetálló anyagokkal kibélelt konverterben megfosztják szilíciumától és karbonjától s a középterményt egy másik, bázisos és tüzetálló anyagokkal kibélelt konverterben megfosztják a foszfortartalmától.

Ezen eljárás tulajdonképpen nem új. Thomas is megkísérlette az átöntést. E folyamatot, a mint 1879-ik év Sept. 4-én Klagenfurtban a bányászati és kohászati egyesület közgyűlésén tartott\*) előadásból kitűnik, Witkowitzon is alkalmazták kísérlet képen. Minthogy a berendezés csak időleges volt, az átöntés sok kellemetlenséget okozott, úgy hogy akkor előnyösebbnek tartották csekély szilícium s nagyobb foszfortartalmu nyersvasnak a feldolgozását.

Servais két, Walrand rendszeres, légrfrissítő kemenczét alkalmazott, (maga a folyamat légrfrissítő folyamat marad akár Avesta-féle, akár Clapp-Griffith vagy Walrand-féle kemenczéket alkalmaznak) melyek két különböző magosságu kohószinten állottak, azért hogy az átöntés a magosabban álló, savas és tüzetálló anyagokkal kibélelt konverterből, az alantabb álló, bázisos és tüzetálló anyagokkal kibélelt konverterbe, könnyen legyen eszközölhető. Az átöntés közvetítése céljából a két konverter között felállított dugós öntőedényt (Stoppelgusspfanne) kellett használni, hogy a savas salaknak a bázisos konverterbe való átömlését lehetőleg meggátolják.

Az épen munkálatban lévő új berendezésnél a savas bélésű konverter csapoló-nyílást fog kapni egy-

szerűen azért, hogy a közbe állított öntőedény szükségtelen legyen. A savas salakot, miután a szilíciumtól és karbontól megfosztott fém kiömlött, visszatartják a konverterben s külön bocsátják ki belőle.

A karbontól és a szilíciumtól megfosztott középterménynek az csapolólyukon való lecsapolásával ez esetben nem járnak azok a kellemetlen következmények, melyek például a régi svéd-kemenczéknél voltak észrevehetők, mert annak hogy a lecsapolással kissé elkésnek vagy talán kissé előbb bocsátják ki a tömeget, a végső eredmény miféleségére nincs befolyása.

Minthogy e berendezés csekély idő és hővesztéséget tesz lehetővé, reménylik, hogy csak közepes szilícium-, és foszfortartalmu nyersvasfajtákat könnyen feldolgozhatnak.

A végbevitt kísérleteknél Walrand rendszerű konvertereket választottak oldalos lég-beáramlással, mert ez a berendezés Stenay-ban (Departement des Ardennes) jobbnak bizonyult mint a Clapp-Griffith-féle, s szintűgy engedi csekélyebb nyomásu légáram alkalmazását.

A konverter átmérője 86 centiméter, s bele fér 2000 kg. nyersvas. Az első konverter közönséges, tüzetálló téglákkal, — a másik, azaz bázisos, nagyon tiszta, jól égetett steiermarki magnésitből égetett tömeggel volt kibélelve.

Az agyagfúvókák a talaj felett 20 centiméter nyire voltak befektetve.

A légáram nyomása a nyersvas összetétele szerint 30—35 cm higanyoszlop nyomása között változott s csak ritkán emelkedett 50 cm-ig.

A konverter kellő előmelegítése és a megömlött nyersvasnak bevezetése után, körülbelül 10 percznyi fújtatás volt elegendő, hogy a láng a savas konverteren eltűnjék; a nyersvasnak meglehetősen magos lévén a szilíciumtartalma, az ömledék mindig nagyon forró volt.

A bázisos konverterbe való átöntés, mind a mellett hogy közbeállított edényt alkalmaztak, meglehetősen gyorsan ment. A savas salaknak a bázisos konverterbe való átömlését lehetőleg meg kellett gátolni. A szükséges mész-adalék mennyisége is jelentékenyen csekélyebb, mert a másik konverterbe szilíciumától majdnem egészen megfosztott fém jön.

A foszfortalanítás 5—6 perczig tartott, mire végbement úgy mint közönségesen, kevés ferromangán hozzáadásával, az öntés.

A konverternek fentemlitett nagysága és töltése mellett, a konverter megfordítása, az öntőüst mozgatása kézi munkával könnyen volt eszközölhető. Ily telepnek a berendezése ennél fogva nagyon olcsó.

Két pár, egymáshoz tartozó konverterrel 24 óra

\*) Zeitschrift des Berg- und Hüttenmännischen-Vereins für Steiermark und Kärnten 1879. év, 349. lap.



alatt könnyen végezhető 30 töltés, tehát meglehetősen nagyolvasztónak a napi termelése feldolgozható.

A végbevitt kísérletekből kiderült, hogy a kibélelésre alkalmazott anyagok a bázisos konverterben is megfelelően tartósak, feltéve hogy a savas salaknak átömlése gondosan meg van gátolva. A folyamat ez irányban is költségkínálást ígér.

A nyert termények minősége kiváló; a kiállított próbákhoz a következő analízisek voltak csatolva:

nyersvas			
	feles		szürke
<i>C</i> . . .	3.467 . . .		3.504
<i>Si</i> . . .	0.915 . . .		1.573
<i>S</i> . . .	0.099 . . .		0.083
<i>P</i> . . .	1.994 . . .		1.514
<i>Mn</i> . . .	0.364 . . .		0.366

az ebből nyert folyt-vas

<i>C</i> . . .	0.218 . . .		0.158
<i>Si</i> . . .	0.0499 . . .		0.065
<i>S</i> . . .	0.063 . . .		0.058
<i>P</i> . . .	0.014 . . .		0.007
<i>Mn</i> . . .	0.248 . . .		0.269

A Couillet kohó műhelyében több próba vétet-  
vén vizsgálat alá, következő eredményeket adott:

nyersvas			
	No. 3	No. 5	feles
<i>Si</i> . . .	2.500 . . .	1.600 . . .	0.900
<i>P</i> . . .	1.800 . . .	1.900 . . .	1.990
<i>S</i> . . .	0.070 . . .	0.080 . . .	0.099
<i>Mn</i> . . .	nyoma . . .	nyoma . . .	nyoma

Az ebből nyert folyt-vas

<i>C</i> . . .	0.110 . . .	0.130 . . .	0.120
<i>Si</i> . . .	nyoma . . .	nyoma . . .	nyoma
<i>P</i> . . .	0.080 . . .	0.008 . . .	0.017
<i>S</i> . . .	0.040 . . .	0.050 . . .	0.055

A kiállított szilárdsági próbákból a következők voltak kivehetők:

A próba-pálcák hossza  $200 \frac{m}{m}$

	rugalmasság határa kg. per mm <sup>2</sup>	törés határa mm <sup>2</sup>	nyújtás perezente- kben	összehúzó- dás
vasuti sinek	29.0 . . .	45.8 . . .	15.5 . . .	58.6
	29.0 . . .	47.5 . . .	15.5 . . .	61.4
lapos aczél	24.6 . . .	42.3 . . .	34.0 . . .	58.8
	28.5 . . .	41.4 . . .	20.0 . . .	?
lemez, a henger- léssel egyközűen	27.6 . . .	39.6 . . .	13.0 . . .	?
	22.0 . . .	44.1 . . .	13.5 . . .	39.6
a hengerlésre merőlegesen	27.4 . . .	43.3 . . .	10.5 . . .	40.0
	26.5 . . .	42.34 . . .	24.0 . . .	48.2
	26.3 . . .	41.6 . . .	20.5 . . .	36.7

Ezen eredmények az anyagok kiváló minőségét bizonyítják.

Az eddig végbevitt kísérletekből és az eddig

nyert eredményekből biztos következtetések kivált az előállítás olcsóságára nézve nem vonhatók ugyan, de ha az eljárás e tekintetben előnyösnek bizonyul, a miről Hollerichben meg vannak győződve, akkor meglesz annak a lehetősége, hogy a nyersvasnak addig még nem alkalmazott igen olcsó fajtáját, mely majdnem határtalan mennyiségben előállítható, folyt vassá és folyt aczéllá fel lehet dolgozni.

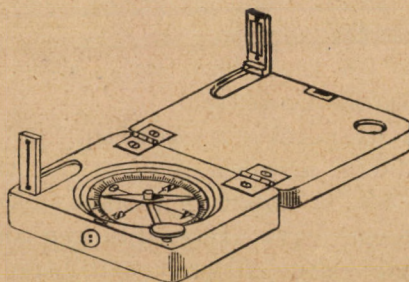
## Zsebtájéoló átfektethető diopterrel.

PRZYBORSZKI M. resiczai bányamérnökötől.

A legtöbb esetben, midőn gyors tájékozás végett a végleges bányamérnöki felvétel előtt bánya vagy külszíni, geológiai és helyzeti vázlatok készítéséről van szó, az irányok és szögek meghatározására előnnyel alkalmazhatjuk a bányamérésnél általánosan elterjedt zsebtájéolót, mely négyzetes fadobozban, többnyire még egy — a doboz fenekén alkalmazott függélyezővel (Pendel) van felszerelve a dőlési szögek stb. megmérésére.

A csapási és dőlési irányok, valamint a telepek és ezek lejtésének felvételére nagyon jól megfelelnek ezen zsebtájéolók, mennyiben csak a doboz valamelyik a meridián vonallal párhuzamosan futó szélét kell vízszintesen illetőleg a közet felületének dőlési vonalára vagy egy odahelyezett léczre fektetni, hogy a kívánt észleléseket megtegyük. Nem oly megbízható ellenben a nyílások és keresztvágatok irányának felvétele, vagy mint a gyakorlatban igen gyakran előfordul, adott irányok átvitele a bánya bizonyos meghatározott helyére vagy a külszínre, a mennyiben e célra csak a fent említett egyik vagy másik szegleten irányozhatunk, mi különösen bányában semmi esetre sem nyújtja az irányzás ama biztonságát, melyet elérhetünk akkor ha a szem kinyúló irányzón át veheti megfigyelés alá az irány tárgyát.

Az én indítványomra Neuhöfer és fia udvari optikus és mechanikusok Bécsben oly zsebtájéolókat készítettek, melyek átfektethető nézgével (irányzóval) az ide mellékelt rajzban látható módon, vannakfelszerelve. Ezen berendezés nem csak meg-




bizhatóbb, gyorsabb kezelést tesz lehetővé, de még azon előnnyel is bír, hogy az alak és méret megváltoztatása nélkül, bármely hasonló jellegű zsebtájéolón



alkalmazható és így valamennyi itt említett munkálatra és célra igen jól megfelel.

Az említett cég a magyar országos kiállításon is bemutatott egy ilyen zsebtárolót.

## Az „Eszakmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat” szénbányászata.

Közli:  V.

Nógrád megye területén a salgó tarjáni szénmedence kiaknázására a már részletesen ismertett „Salgótarjáni kőszénbánya részvény társulat” megalakulása után számos kisebb vállalat keletkezett melyeknek szénjövesztése azonban csak kevés mértékben befolyásolta hazánk szénpiacát mindaddig míg az apróbb vállalatok a fenuti czim alatt létrejött társulat tulajdonába nem mentek át. A társulat 1881-ben alakult s mintegy 10 000 hektárnyi területen Baglyasallja, Karancsallja, Andrásfalu, Ettés, Kisterenne, Nemti, Mátraszelle és Mátránovák községekben szerezte meg a szénkiaknázás jogát. A szénbányászat Kisterennén 1866.-ban vette kezdetét, a telepeket a „Kisterennei bányatársulat” nyitotta meg, 1876-ban e műveket a „Kisterennei kőszénbánya részvénytársulat” vette át. A jelenleg fennálló társulat által művelt nemti bányászat alapját a „Magyar általános kőszénbánya társulat” vetette meg. A baglyasalljai szénbányákat 1870-ben nyitotta meg a Münnich, Jaulus és Hoffmann cég.

Ezen bányaműveket foglalja magában az északmagyarországi szénbánya és iparvállalat részvénytársulat, mely 1881. évtől — alakulásától — már számot tesz a szénforgalomban, évi termelése 2—3 millió q szén között váltakozván.

Az egész szénterületen három széntelep ismeretes, a felső széntelep, mely több ponton áll művelés alatt 1—1,4 m, ezt 10—20 m. vastagságban bitumenes palaréteg követi, ez alatt fekszik a csekély vastagságú 0,3—0,4 m középtelep, majd 10—20 m agyag és palarétegek következnek, mely alatt az alsó 0,5—0,8 m. vastag széntelep fekszik, melynek fekjét trachit tuffok képezik.

A bányaművelés két kerületben folyik, a baglyasalljai és karancsalljai kerületben.

A baglyasalljai bányákban a széntelep 2000 m hosszban van feltárva üzemben áll egy 80 m mély akna és egy 600 m hosszú lejtősakna. Az aknánál egy 30 lóerejű fekvő ikerszállító gép áll üzemben, ezenkívül van egy 12 lóerejű szállító gép,

vizemelésre két gép szolgál, melyek egyike 12, másika 15 lóerejű. Az aknánál berendezett javító műhelyben egy 12 lóerejű hajtógép van. A telepen naponként 4000—5000 q szén termelhető.

Ezen kerülethez tartozik a Karancsallja községben folytatott bányászat, mely 1883-ban egy akna mélyesztésével vette kezdetét: 1884. év április havában adatott át a 110 m mély akna az üzemnek. Az akna egy 50 lóerejű szállító és 60 lóerejű vizemelőgéppel szereltetett fel és egy 6 m átmérőjű Guibal ventilátorral. A napi termelés 5—6000 q.

A kisterennei kerületben a ravaszlyukbánya egy 750 m hosszú tárnából áll és egy 300 m hosszú lejtősaknából, melyek által a telep 2000 m hosszban táratott fel. Napi termelés mintegy 3000 q. szén, üzemben áll egy 25 lóerejű szállító gép és 12 lóerejű szivattyú. Ezen kerület Borbála bányaműve egy 1000 m hosszú tárnából áll. A nemti akna 50 m mély, körülötte 1000 m-re van a telep feltárva, szállításra egy 35 lóerejű gép szolgál.

A bányaművek a m. k. államvasutak Salgótarján és Kisterenne állomásával rendes nyomtávú vasuttal vannak összekötve. A baglyasalljai szénkerületből a salgótarjáni vasutállomásig 4000 m keskeny vágányú vasut van fektetve, melyen a szállítást a társulat tulajdonát képező három mozdony végzi, míg a kisterennei 11,5 km hosszú vasuton a teherkocsikat a szénrakodóig és vissza a kisterennei állomásra az államvasutak mozdonyai szállítják.

Mint már említve volt az évi termelés 2—3 millió q között ingadozik s így ezen vállalat hazánk barnaszéntermelői között a második helyet foglalja el. 1883-ban a termelés 2 877 894 q volt, mely piacát a belföldön találta; ezen szén nyerésénél foglalkozott 900 munkás 27 felvigyázó 16 tisztviselő vezetése mellett. A társulat egyes telepeinél tisztí és munkás lakokat emeltetett, a munkások segélyezésére fennáll egy 23250 frt vagyonnal rendelkező társpénztár. A társpénztár tartja fenn a 3 kórházat, fedezi a bányorvos fizetését és 3 népiskola költségeit.

A társulat kiállításáról nem sokat mondhatunk diszes állványon a karancsalljai bányákból egy szénkoczkát állított ki, melytől jobbra a „Terennei kerület” térképe 1 : 14000 mérczében látható, feltüntetve a Mátraszelle és Nemti üzött bányászatot. Baloldalt a „Baglyasalljai kerület” térképe áll a karancsalljai és baglyasalljai bányákat tüntetve fel.

### Az ajkai szénbányamű.

Az ajkai szénbányamű, mely Veszprém megye devecseri járásában elterülő Csingervölgyben fekszik,



hazánk újabb keletű szénbányái közé tartozik, mint hogy 1865-ben történtek itt az első rendszeres kutatások. A kutatások nagyobb terjedelmet 1866-ban vettek, midőn Handtken Miksa megvizsgálván a területet földtani vizsgálódásai alapján ajánlatot tehetett a kutatások keresztülvitelére. A kutatások meg is kezdettek számos akadály folytán azonban abbanhagytak s csak 1869-ben vitettek keresztül minek eredménye volt hogy 1873-ban végre kezdetét vehette a széntermelés. Ez időben kerültek az ajkai szénbányák a „Széniparegylet“ (Kohlen-Industrie-Verein, Wien) tulajdonába, melynek köszönhető a bányászat rendszeres berendezése.

A széniparegylet a szénkiaknázás jogát mintegy 587183-ares területen bírja, 40 adományozott bányamérték és 76 szabadkutatással.

Az ajkai szénterületen ismeretes mintegy 25 telep, ezek közül azonban csak három méltó fejtésre. Jelenleg csak is a 2—4 m vastagsággal bíró fekü telep áll fejtés alatt, melyen gyakorta fordul elő az ajkai „borostyánkő“ név alatt ismert gyanta 1—50 mm átmérővel bíró darabokban. A 0,5—1,5 m vastag második telep nem fejtetik, mert igen sok szénmárgát tartalmaz, melytől nehezen különíthető el a szén. A harmadik széntelep 1—2 m vastag. Az először említett fekü telep két tárna és egy aknával tártatott fel, déli irányban mintegy 2000 északi irányban 1800 meterre. Az aknánál a szállításra egy 16 lóerejű szállító gép és egy 10 lóerejű mozgony szolgál, a vízemelésre két egyenként 25 lóerejű és egy 8 lóerejű gép használtatik, a szellőztetést egy Guibal ventilátor végzi. A szénnek szállítására a bányában, valamint a napon is keskeny vágányú vaspálya épült. A bányaművet a nyugati vasut ajkai állomásával egy 6985 m hosszú rendes nyomtávú vasut köti össze, a bányapályák hossza 5800 m melyből 3800 méter a bányák belsejében épületekre esik.

Az ajkai szén tulajdonságait Dr. Szabó József ismertette a földtani közlöny hasábjain. Ebből kiemeljük a következőket: a szén színe barnás-fekete, levegőn állva elmálik, a nélkül hogy porrá válna, gyakori benne a már említett gyanta, lenesétől egész dió nagyságig, ként mint kovandot ritkán, ugyyszólván nem is tartalmaz. Száraz lepárlásnál ad az ajkai szén:

gázt — 10,7 %  
kátrányt — 8,3 %  
kátrányvizet — 21,5 % és  
szénmaradékot 59,5 %.

Hamu tartalma 7—9 %. A bécsi földtani intézet vizsgálatai szerint 4068 hőegységet képes kifejteni, 1 öl fa egyenértékű 6,45 q szénnel.

Ezek az ajkai szén tulajdonai, melyek különösen minősítik a gyárakbani használatra. Az ajkai szén főképen kazánok és mozdonyok fűtésére alkalmas, de alkalmazást nyer a szesz- és sörfőzdekben mészégetőkben, üveghutákban, czákgorgyárakban és gazdasági gépeknél is.

A termelés mint azt az alábbi kimutatásban látjuk folytonos növekedésben van, de még ma sem érte el azon mennyiséget, melyet az ajkai szénbányák jelen berendezéseik mellett folytonosan szállíthatnának. Az ajkai bányászati piacza a Dunántul s különösen Székesfehérvár s néhány vasut menti város képezi főfogyasztóját a kiterjedt szén szükségű ipar mely nagyobb lendületet adhatna a szénnek a közeli vidéken hiányzik.

A termelés és kelendőséget következő számok mutatják:

Év:	termelés:	kelendőség:
1873.	82 000 q	82 000 q
1874.	294 000 „	238 000 „
1875.	404 000 „	402 000 „
1876.	496 000 „	418 000 „
1877.	500 000 „	497 000 „
1878.	535 000 „	535 000 „
1879.	701 000 „	635 000 „
1880.	760 000 „	672 000 „
1881.	800 000 „	718 000 „
1882.	877 000 „	791 000 „
1883.	895 000 „	783 000 „
1884.	805 000 „	685 000 q.

Az ajkai szénbányamű 3 tisztviselő vezetése mellett 360 felvigyázó és munkásnak ad foglalkozást. A bányahelyen a társulat tiszti és munkás lakházakat építtetett, úgyszintén iskolát is, melynek költségeit a társulat fedezi, az iskolában magyar és német nyelven oktattatnak a gyermekek minthogy a munkások fele része bevándorolt.

A munkások segélyezésére alapított társpénztár mintegy 20 000 frt vagyonnal rendelkezik, a társulat míg a társpénztár vagyona a 30 000 frtot el nem éri évenként az összes tagok által befizetett illetékek 25 százalékaival járul a társpénztárhoz.

Az ajkai széniparegylet ily rövid ismertetése után térjünk át kiállítási tárgyainak leírására. Szénbánya vállalatok közül egyikét a legtanulságosabb kiállításoknak az ajkai bányamű rendezte s kiállításáról csak is dicsérettel emlékezhünk meg. Ajka vidékének földtani viszonyait bemutató kövület gyűjtemény mellett a nagy számmal kiállított s igen szép kivitelű térképek a rendszeres üzem s helyes vezetésről tanuskodnak. A bányaművek terményei két szénkoczkában vannak bemutattva, melyek között foglal helyet a kövület gyűj-



teményt tartalmazó szekrény. A térképek sorát Ajka vidékének földtani térképe nyitja meg, melyhez egy második csatlakozik földtani szelvényeket állítva elénk.

A bányaművelés átnézeti térképén a két főtárnas akna mellett elterülő műveleteken kívül, a bányavasutakat, szárnyvasutat és egyéb helyrajzi viszonyokat látunk. A fejtés rajza mellett a szénmedenczét előtűntető metszeteket találjuk, melyek főleg az elvetések által előidézett zavargások bemutatása által keltenek érdekeltséget. Az utolsó térkép a gőzmozdonnyal járt szárnyvasut rajza, melyet graphikus kimutatások követnek a termelés, munkás viszonyok, munkaeredmények és társpénztárról. — Mint érdekes kép, egészíti ki a gyűjteményt a szénkelendőségi térkép, melyen a szénbányák vevői a fogyasztott szén mennyiségének megjelölésével vannak feltüntetve, érdekes e térkép mert élénken szembe állítja, mint fogy a távolság növekedtével a szénkelendőség s feltűnteti a végpiacokat, mint Székesfehérvár, Győr, Mosony, Szombathely és Kisczenk melyeken túl versenyre kelni már nem képes a magas vasuti fuvar-díjjak miatt az ajkai szén.

## Erdély aranybányászata.

PÁLFFY JÓZSEF, m. kir. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én.

Hazánk erdélyi része bányászatának egyik legfőbb tényezőjét az arany-ezüst termelés képezte és képezi jelenleg is, mely körülmény, valamint az is, hogy ezen a közelmúlt években némileg hanyatlásnak indult, de jelenben már több figyelemre méltott bányászat iránt a kellő megérdemelt érdekeltséget itt az illetékes mélyen tisztelt Kongresszus előtt felkeltve, tágabb és kihatóbb bányászati lendület magva vetessék el, indított arra, hogy ezen előadásomat megtartsam. Meglehet, előadásomban több ismert dolgot sorolok fel, de azt hiszem, hogy az ismételt emlegetés előadásom eredeti céljának elérését csakis elősegíteni fogja.

Az erdélyi arany-ezüst bányászat zöme Alsó-Fehérmegye délnyugati és Hunyadmegye északkeleti részén terül el.

Ezen terület általános földtani viszonyai szakavatottan több jeles geologus által úgy a szakfolyóiratokban, mint külön önálló munkákban ismertetve vannak.

Rövidre szabott előadásom keretén kívül esvén az általános, geologiai ismertetés, bátor leszek az egyes bányászatok elősorolásánál az azokat illető földtani és települési viszonyokat főbb vonásaikban felemlíteni.

Alsó-Fehérmegye területén fekvő arany-ezüst bányászat főpontját az abrudbánya-verespataki bányamegye

képezi, mely a verespataki járás Verespatak és Korna községeinek határán terül el.

Ezen bányamegye bányászata a legrégebbiekhez tartozik, történelmi adatok azonban csak a római foglalás óta állanak rendelkezésre, a bányaművelésnek azonban sokkal régiebbnek kell lennie, mert alig tehető fel, hogy a rómaiak rabszolgák, hadi foglyok és bányamunkára elítéltekben bárminő nagy munkaerővel reudelkezhettek is, tekintetbe véve az újabbkori robbantó szerekeknek akkori hiányát, csupán csakánymunka és tüzelésseli mállítás segítségével képesek lettek volna oly nagymérvű hegyrombolást, minő ezen vidéken az ó-korból észlelhető, alig 150 évet magában foglaló uralkodásuk alatt eszközölni.

A rómaiaknak Dárcziából kivonulása után a bányaművelés kisebb mérvben vagy talán nem is üzetett, legalább ilyenmiről a történelem nem tesz említést.

A magyar honalkotás utáni bányaművelésről nincsenek biztos adataink; a mohácsi vész után azonban az erdélyi fejedelmek korában és az arra következő osztrák uralom alatt az itteni bányászat fejedelmi pártolás és szabadalmazás által nagy lendületet nyert.

Érzékeny veszteség az, hogy ezen bányamegye bányászatára vonatkozó levéltárak a forradalmi harcok alatt 1849-ik évi május havában megsemmisítették.

Ezen veszteségnek tulajdonítható, hogy jelenleg meghatározni nem lehet, vajjon a régiebb időkben a bányaművelés csak magánosok által üzetett-e, vagy pedig abban az állam is részt vett?

Biztos hivatalos adatokból csak annyi konstatálható, hogy a kirniki „Szt-Háromság tárna“ 1746. évben és a kirniki Mária „mennybemenetele tárna“ 1769-ben a Kirnik hegységi ércztelepek feltárása és a magasabban fekvő bányaművek vízmentesítése céljából a bányakincstár által nyitattak meg és 1782. évig általa műveltettek, ekkor pedig a magániparnak adattak át.

Az akkor fennállott cs. kir. udvari kamara mint legfőbb bányahatóság 1783. évben a „magas kincstár és a közjó érdekében“, elrendelte, hogy egy mélyebb altárna a mostani „Orlei Szt-Kereszt altárna“ hajtassék ki, a mi azon évben folyamatba is vétetett.

Ezen altárna 1815-ik évig kincstári művelet alatt állott, ekkor azonban egy magán bányatársulatnak engedtetett át, mely által 1838. évig műveltetett, de a fenntartási költség nem fedeztethetvén, a vállalat felhagyatott; a bányakincstár azonban ezen vállalat fontosságát szemelőtt tartván, annak üzemét 1845. évben újra átvette és mai napig is folytatja, míg a többi vállalatok magántársulatok és egyesek által tartatnak üzemben.

Az abrudbánya-verespataki bányamegyének területe aránylag igen csekély, alig 359 hektár, mely területben vannak az egyes bányaműveket magokban foglaló Nagy- és Kis-Kirnik, Affinik, Zeus-Gaur, Csetatyé, Karpin, Orlea, Igren, Lety és Vajdoja nevű hegyek.



A Nagy- és Kis-Kirnik uralgó közete az orthoklas quarcztrachyt (dacit), mely a harmadkori homokkő képlettel érintkezik.

A quarcztrachytban az arany vékony, igen változó csapású és dőlésű telérekben és tömzsekön jön elő. Az arany kísérő ásványai: vaskéneg, rézkéneg, fakóérc, horganytünle, quarcz és mészpát.

A harmadkorú homokkő képletben többnyire északi csapású telérek jönnek elő, melyeknek tölteléke többnyire azonos a quarcztrachyt teléreiének töltelékével. Mindkét kőzetben előfordulnak az ugynevezett székek, mely névvel ezen vidéken a csekély dőlésű teléreket nevezik.

A telérek általános aranydúságát tekintve, határozottan állítható, hogy legdúsabb ott a telér, hol a kőzet középszilárdságú és ott lehet dúsabb aranyelőjvetelt várhatni, hol a függélyes főtelérek a csekély dőlésű telérekkel (székek) egymást metszik.

A Nagy- és Kis-Kirnik hegyben leginkább a homokkő és quarcztrachyt kőzetek érintkezése közelében jönnek elő az ércztömzsek, így a Nagy-Kirnik hegyben a „Katroneza“, „Korhok“ és „Quarcz“ tömzsek és a Kis-Kirnik hegyben az ugynevezett „Babos“ tömzs.

Az „Affinis“, „Gaur-Zeus“, „Csetatye“, „Karpin“ nevű hegyek kőzeteit, váltakozva szintén quarcztrachyt és harmadkori homokkő képezi.

Az „Affinis“ hegyben van az ugynevezett mangán tömzs, a Csetatye hegyén a híres Csetatye régi művelet melyben az érczerek harmadkori homokkőben lépnek fel.

A „Gaur-Zeus“ és „Karpin“ hegyekben is számos ércztömzsen és teléren folytatódik a művelet.

Az „Orlea“ hegyben levő bányászat valószínűleg a legrégebbi, jelenleg csekélyebb mérvben üzetik a harmadkori homokkőben levő telérekben.

Az „Igreu“ és „Vajdoja“ hegyekben levő telérek kárpáti homokkőben vannak.

A „Lety“ hegység teléreiének mellékkőzetét kárpáti homokkő és csekély kiterjedésben quarcztrachyt képezi.

A quarcztrachytban a telérek vastagsága 1–60 cm. közt váltakozik, ezeken az arany levél s tű alakban finoman és durván behintve, de legtöbbször kristályodott alakban jön elő, ritkán szépen kifejtett kristályokban. A quarcztrachyt tömzseiben az arany finoman van elhintve. A harmadkori homokkő telérein az arany levelekben, szemesekben és tűkben fordul elő, melyeknek felületét finom kristályok fedik. Az aranyvezető kárpáti homokkő telérei a quarcztrachyt teléreihez hasonló alakban hordozzák az aranyat.

Mindhárom kőzetben a telérek közelében a mellékkőzet is többé kevésbé impregnálva van arannyal.

Az abrudbánya-verespataki bányamegyében jelenleg 176 bányamű van többé-kevésbé élénk művelet alatt.

Az általános feldolgozási (előkészítési) eljárás a különböző arany-ezüst tartalom szerint különféle.

A magán bányavállalkozók által a bányatermények háromfelére osztatnak fel u. m.:

a) **Aranyércz** (arany-stuffák) olyan dús ércdarabok, melyeken a természetes arany szabad szemmel látható; ezek mozsárban töretnek össze. A természetes arany „szabadarany“ név alatt a Zagyvából kézi szérke segítségével kivonatlik, foncsorittatik és a foncsor lepárlása után fennmaradó párolt arany beváltatik. A kézi szérkével lehetőleg aranymentesített vagy a zalathnai m. kir. kohónál, mint dús aranymara (rubritur) lesz beváltva.

Az ilyen aranyérből nyert szabadarany néha tetemes mennyiségű. Így például 1861. 1862. évben a „Mátyás király“ tárnai és az Affinis hegyben fekvő mangán-tömzsből 191 klg. a Korna-Kirniki „Szent-Miklós“ bányából 1884. január 1-től május 25-ig 39 kg stb.

b) **Választó érczek** (Scheiderze) olyan gazdagabb érczek, melyekben az arany-ezüst nem mint szabad arany látható szemekben, hanem fakóérczezel, ólomfénylével és kénkovanddal együtt jön elő.

Az ily érczek egyszerűen kiválogattatnak és kellőleg elaprózva kohóbeváltásra vitetnek.

c) **Zúzó érczek.**

Oly érczek, melyeknek arany-ezüst tartalma 1000 métermázsában 0.2–1.0 kg. között váltakozik. Ezen érczek a bányából kiszállítás, kiválogatás és elaprózás után az egyes részvényesek között természetben köbmérték szerint elosztatnak, kik azokat saját vagy bérbevett zúzóikon előkészítik.

A verespataki és kornai zúzómalomok üzemből tartására öt mű-tő áll rendelkezésre, melyek összesen mintegy 450 000 köbméternyi vizet képesek felfogni. Ezen valamint a szabad vízerő által abrudbánya-verespataki bányamegyében kedvező esős időben 6102 zúzónyil tartatik üzemből.

(Folytatása következik.)

## Ujabb találmányok leírása.\*)

### Nyersvasnak közvetlen átváltoztatása aczéllá.

Főtaláló: Weckbecker R Luxemburgban. A szab. kelt 1885. nov. 6. XIX. 2201.

A nyersvasnak konverterekben vagy nagyolvasztókban közvetlen aczéllá átváltoztatása ez eljárással oly módon történik, hogy az alkáliák tetszés szerinti oxydját vagy karbonatját, az alkalikus földek vagy földfémek oxydját vagy karbonatját vagy eme testek tetszés szerinti keverékét a fújtató szelével egyidejűleg juttatjuk az olvasztott vastömegbe a végből, hogy a benne rejlő kén-, villót s szilíciumot kén-, villó-, illetve kovartartalmú salakká változtassa és a nyersvas szenét oxydálja. Megemlítendő, hogy a fönne felsorolt szerek porrá törve illetve elaprózva teendők a levegő vezetékebe

\*) A „Közigazgatási értesítő“-ből.



a hol a légáram azokat magával ragadva a folyós vastömegbe juttatja, melyek itt közvetlenül vegyülnek a képződésben levő kova-, illetve phosphorsavval kova-, illetve phosphorsavtartalmú fönnúszó salakká, míg a nyersvas a tőle elvont, illetve oxydált szén mennyiségnek mértékéhez képest több vagy kevesebb széntartalmú aczéllá változik el.

Ha különleges fajtájú aczél készítése van czélba véve, az előadott művelet befejezése után a mangan-aczél számára tetszés szerinti mangán oxygén-vegyületet, aluminium-aczélnak aluminium oxydot vagy sulphitot, wolframvegyületnek, titán-aczélnak vagy chrom-aczélnak titán- vagy chromoxygen-vegyületet, vagy egymagában vagy még szénnel keverten hajtunk át a folyós tömegben szintén elaprózva.

### Különfélék.

A bányászati és erdészeti akademián a folyó 188<sup>5</sup>/<sub>6</sub>-ik tanévre beiktatott hallgatók száma a következő:

I. Rendes bányász és kohász . . . . .	68
Rendkívüli " " " . . . . .	4
	72
II. Rendes erdész . . . . .	332
Rendkívüli " . . . . .	12
	344

Összesen tehát 416 hallgatója van az akademiának.

### Személyi hírek.

A m. kir. pénzügyminister, a zalathnai vegyelenző hivatalhoz főnökké: *Mály Sándor* zalathnai kohóhivatalnál levő II. oszt. kohótisztet; a zalathnai kohóhivatalhoz pedig II. oszt. kohótisztte *Kunczly Lajos* kémlészt, továbbá *Gáspárik Ignác* raktár-mázsatisztet, a szlatinai főbányahivatalhoz szertárnokká és a selmeczbányai kerületbe *Platzner Sándor* m. kir. bányagyakornokot III. oszt. kohótisztte nevezte ki.

A m. kir. pénzügyminister *Gergelyffy Gyula* és *Szabó Albert* bányahivatali kir. pénztári ellenőroket pénztárnokokká, *Stefnovics Mihály* eszéki kir. sóhivatali ellenőrt ugyanoda tárnokká, továbbá *Vajda Győző* holicsei kir. sóhivatali ellenőrt a budapesti kir. sóhivatalhoz I. oszt. mázsatisztte; *Kroner Ede* orsovai sóhivatali mázsatisztet a holicsei kir. sóhivatalhoz

ellenőrré és *Lieszkovszky András* katasteri dijnokot az orsovai sóhivatalhoz mázsatisztte nevezte ki.

## A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. Október havában.

Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz						közép elhajl. percz	Napi különb-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz		
1	8	15	2	34	8	15	18	9
2	7	18	"	24	"	15	19	9
3	6	15	"	24	"	15	18	9
4	8	15	"	24	9	15	18	9
5	7	18	"	24	"	15	19	9
6	"	18	"	24	8	15	19	9
7	"	18	"	27	9	15	20	12
8	"	15	"	27	"	15	19	12
9	"	18	"	24	"	18	20	6
10	"	18	"	27	8	18	21	9
11	8	15	"	24	"	18	19	9
12	9	15	"	24	9	15	18	9
13	"	12	"	24	"	12	16	12
14	7	15	"	24	8	18	19	9
15	8	18	"	24	9	9	17	15
16	"	18	"	24	"	15	19	9
17	"	15	"	24	10	12	17	12
18	7	15	"	24	"	12	17	12
19	"	18	"	24	9	15	19	9
20	"	18	"	24	5	21	21	6
21	8	18	"	24	"	21	21	6
22	"	18	"	24	"	21	21	6
23	7	18	"	24	9	12	18	12
24	"	15	"	24	7	15	18	9
25	"	15	"	24	9	15	18	9
26	8	15	"	24	9	15	18	9
27	7	18	"	24	8	18	20	6
28	8	18	1	24	"	21	21	6
29	"	18	3	24	"	18	20	6
30	"	18	2	27	"	18	21	9
31	7	18	2	27	"	21	22	9

### Árverezési hirdetmény.

A rojahidai m. kir. vasgyári hivatalhoz tartozó oláhláposi községben fekvő teljesen felszerelt pörölymű összes tartozékaival együtt f. é. deczember hó-1én reggeli 9 órakor a helyszínén azonnali készpénz fizetés kötelezettség mellett nyilvános szóbeli árverezés útján örök áron eladatni fog.

Az árverezni kívánók tartoznak az árverezés kezdete előtt a kikiáltási ár 10 %-át bánatpénzül letenni. Kikiáltási ár 3000 frt.

Ezen áron alól az árverezés tárgyát képező ingatlan el nem adatik.

Rojahidán, 1885. November-hó 9-én.

M. kir. vasgyári hivatal.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK.

A M. K. BÁNYÁSZATI AKADEMIA KÖZLÖNYE.

Szerkeszti (Selmeczen): **Farbaky István**, m. k. bányatanácsos, akad. rendes tanár, a tanári testület közreműködése mellett.

**Megjelenik minden hónap 1-én és 15-én.**

Előfizetési ár: Egy évre 6 frt.

Fél „ 3 „

Hirdetések kis sora . . . . . 10 kr

Az előfizetési pénzek és minden közlemények a szerkesztőhöz czimzendők.

Az iróidij nyomtatott ivenként: oly eredeti értekezésért, mely a szerkesztőség részéről átdolgozást nem igényel . . . 25 frt.  
oly eredeti értekezésért mely a szerkesztőség részéről átdolgozást igényel, vagy idegen nyelvből tett szabatos fordításért . . . . . 15 „  
oly fordításért mely átdolgozást kíván . . . 10 „

A díjak tetszés szerint vagy a közlemény megjelenése után vagy az év végével fizetendők.

A kéziratok félhasábos iven küldendők be.

**Tartalom:** A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető. Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál. — A bánya és kohó ipar a budapesti országos kiállításon. A csász. és kir. szab. Duna-gőzhajózási társulat szénbányászata. Közli: V. — Erdély aranybányászata. PÁLFFY JÓZSEF, m. k. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én. — Nyilatkozat. — Személyi hírek. — A delejes elhajlás észlelése a Szélnaknai m. k. bányamérnöki kivatalban. Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

## Előfizetési felhívás

a „bányászati és kohászati lapok“ XIX-ik (1886.) év folyamára.

Felkérjük tisztelettel lapunk t. cz. barátait hogy előfizetéseiket a mellékelt póstautalvánnyal minél előbb megujítani sziveskedjenek.

Előfizethetni

egész évre . . . . . 6 frttal

fél évre . . . . . 3 „

a „bányászati és kohászati lapok“ szerkesztőségénél Selmeczbányán.

### A Guibal-féle centrifugal bányaszeleltető.

Rajzzal a VIII. táblán.

Közli: BENE GÉZA, okl. bányász és bányatiszt az osztr.-magyar államvasut társaságnál.

(Folytatás.)

A szeleltetőgépek tárgyalásánál Murgue Dániel lépésről-lépésre az egyenértékű keresztshelvénnyel alapuló elveket követi, melyeket a jelen értekezés első részében közöltünk.

A következőkben használandó megjelölések leendek:  $\alpha$  a bánya egyenértékű keresztshelvénnyel,  $\beta$  a másodpercenként ki szolgáltat légmennyiség tére-me (köbméterekben)  $h$  a depressió, kifejezve egy megfelelő légoszlop magassága által.

Föltesszük, hogy a szóban forgó csekély nyo-

más különbségeknél a levegő magatartása valamely összenyomhatatlan folyadékkal hasonlítható össze, mely föltevés a jelen esetben annyiban igazolható, amennyiben a deprimogén szeleltetőgépekben a levegő csak igen kis mérvben változtatja sűrűségét.

Tekintsünk egy banya fölött álló deprimogén bányaszeleltetőt, mely tökéletesen egyenletes gyorsasággal forog. Az egyenértékű keresztshelvénnyel fictióját használva, fölteszük, hogy ez eredetileg zeróval legyen egyenlő, azaz, a szeleltető közlekedése a bányával el van zárva.

Ezen esetben a szeleltető a vele közlekedő térben (a légkamrában) bizonyos depressiót fog előidézni, melyet  $H$ -val akarunk jelölni. Ha már most a szívónyílást fokozatosan megnyitjuk, az elmélet szerint a depressiónak ugyanannak kellene maradnia mint előbb volt, mert a szeleltetőlapátjainak



mozgása által előidézett deprimogén hatásnak éppen úgy kellene hatni a nyugvó légtömegre mint a mozgó légáramra; tetteleg azonban a depressió nem marad állandó, hanem annál inkább fog csökkenni, mennél nagyobb légtérfogatok vonulnak át a szeleltetőn (az idő egységében) és ha a beömlési nyílás a végtelenbe nőtt, a depressió már egészen elenyészik.

Ha a kezdetleges  $H$  depressiónak ezen csökkenését  $h_0$ -val jelöljük, úgy a tényleges, valódi depressió kifejezése leend:  $h = H - h_0$ ; hol  $h_0$  határai 0 és  $H$ .

És vajjon miben rejlik a kezdetleges depressiónak ezen csökkenése? erre könnyű a válasz: ezen csökkenést a sűrűlési ellenállás és a levegőnek eleven erőbeli vesztesége okozza, melyet szenved, midőn a szeleltetőn átvonul. A sűrűlési ellenállás és az eleven erőbeli veszteség gyarapodik a levegő térfogatával és mind nagyobb részét semmisíti meg a kezdetleges depressiónak.

E szerint látjuk, hogy nemcsak a bánya tekervényes vájnái, de a szeleltető maga is részben gátlólag hat a rajta keresztül vonuló légáramra, és ennek folytán itt is az egyenértékű keresztiszelvény képét használva, képzelhetjük magunknak a bányát és szeleltetőjét két nyílás alakjában  $a$  és  $o$ , melyeken a légáram egymásután átömlik, még pedig  $a$  nyíláson  $h$ , és  $o$  nyíláson  $h_0$  depressió hatása alatt.

Már pedig a depressiók, a légtérfogatok és a kiömlési keresztmetszet területek közötti viszony a következő kifolyási képletek által van szabályozva:

$$V = 0,65 \cdot a \sqrt{2 g h} \dots 2)$$

$$V = 0,65 \cdot o \sqrt{2 g h_0} \dots 3)$$

E két egyenletből következik:

$$\frac{h_0}{h} = \frac{a^2}{o^2} \text{ továbbá: } h_0 = \frac{a^2}{o^2} \cdot h$$

Helyettesítés után nyerjük aztán (1) képletből:

$$h = H - h \cdot \frac{a^2}{o^2}, \text{ és továbbá:}$$

$$h = \frac{H}{1 + \frac{a^2}{o^2}} \dots 4)$$

Ez a valódi depressió képlete.

Ha az áthajtott levegő térfogatát keressük,  $h$ -nak értékét  $V$ -nek kifejezésébe kell helyettesíteni, és nyerjük:

$$V = \frac{0,65 \cdot a \sqrt{2 g H}}{\sqrt{1 + \frac{a^2}{o^2}}} \dots 5)$$

A következőkben bemutatjuk, mikép határozható meg a kezdetleges depressió, mint a szeleltető átmérőjének és a gyorsaságnak függvénye. A bányának egyenértékű keresztiszelvénye  $a$  ismeretesnek tekinthető  $o$  keresztiszelvény a szeleltető méreteiből és berendezéséből a priori meghatározható.

A 4) és 5) képletben az áthajtott lég térfogata és a depressió ismert mennyiségek által vannak kifejezve, a mi első célunk volt.

„Kezdetleges depressió“ elnevezéssel ezentúl a depressió azon értékét fogjuk megjelölni, mely létrejő ha a bánya el van zárva a szeleltetőtől, és ha az ezutóbbiban létrejövő sűrűlési ellenállásoktól eltekintünk.

A jelen fejtegetések tárgya a számtalan szeleltetők alfajának legtökéletesebbike leend, a központfutó bányaszeleltető.

Mindenek előtt egy burkolat nélküli (szabadonálló) központfutó szeleltetőt tekintünk, úgy, mint ezeket kezdetleg Combes, Letoret, Lambert stb. építették, kik nyilván nem ismerték a szeleltető burkolatának vagy kerékházának becsét, sőt azt hitték, hogy ez a szeleltetőből kivett levegő hátrányára szolgál.

Ezen, az első pillanatra éppen nem képtelen nézet tetteleg egészen hibás. Tudjuk, hogy Guibal érdeme azon ténynek bizonyítása, miszerint a szeleltető kerékháza annak föltelétül tágulófolytatásával okvetlenül szükséges arra, hogy a szeleltető egész hatályát kifejtse. Mainap már csaknem minden köszénbánya szeleltetője el van látva a nevezett tökéletesítéssel, mindazonáltal szükséges hogy elméletünket az egyszerűbb vagy is azon gépeknél kezdjük, melyek ilyen kerékházzal nem bírnak.

Továbbá tegyük fel, hogy a bányából jövő levegő, mielőtt a szeleltető szívónyílásába jutna, egy tágas kamrában kiterjeszkedhetik, úgy hogy itt gyorsasága zerónak vehető. A gyakorlatban ily légkamra csak károsan hatna, de itt elméletünkre nézve előny, hogy a szeleltető két mozdulatlan légtömeg között áll, melyek egyikéből szí és a másikba a levegőt kihányja.


Feltesszük továbbá, hogy ideális szeleltetővel van dolgunk, mely veszteség nélkül működhetik. A kivitelnél természetesen kisebb-nagyobb mértékben távol leszünk ezen eszményi szeleltetőtől, a mire igen különböző tényezők gyakorolnak befolyást.

(Folytatása következik.)



## A bánya és kohó ipar a budapesti országos kiállításon.

(Folytatás).

Közlő:  V.

### A csász. és kir. szab. Dunagőzhajózási társulat szénbányászata.

A cs. kir. szabadalmazott Dunagőzhajózási társulat az országos kiállítás bányászati csarnokában, valamint saját kiállítási pavillonjában mutatta be Pécs vidékén folytatott szénbányászata, mely a termelés mennyiségére nézve utoléri a „Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság” évi szén elárúsítását. Mint minden alkalommal, úgy a budapesti országos kiállítás alkalmából sem mulasztotta el a társulat bányaműveit s azok viszonyait az érdeklődőkkel közelebbről megismertetni; e célra egy jelesen összeállított leírást bocsátott közzé, melyből a következő vázlatos ismertetést és statisztikai adatokat közöljük.

A pécsi szénterületen már a negyvenes években számos vállalkozó nyitott szénbányát Szabolcs, Vasas, Szász és Nagy-Mányok határában, a hajózásnál azonban ezen vidék szene csak 1850 évben használtatott először s ez idő óta folytonos emelkedésben van a széntermelés.

Ezen időben a társulat még szén birtokkal nem rendelkezett s pécsi vállalkozókkal szerződésileg biztosított magának bizonyos szén mennyiséget. 1853 évben szerezte a társulat az első széntermelési jogot; szénszükséglete idővel fokozatosan emelkedvén mindinkább bővítette széntulajdonát, megszerezte a pécsi szénterületen lévő szénbányákat, 1870-ben pedig a szabolcsi, somogyi és vasasi bányákat s jelenleg már mondhatni mint egyedüli tulajdonos vagy bérlő szerepel e vidéken.

Az összefüggő kőszénterület Pécs, Szabolcs, Somogy és Vasason huzódik át mintegy 13,5 km hosszúságban, az egész terület 1431,75 hektárt tesz, melyből bérben bir a társulat 329,61 hektárt míg a többi tulajdonát képezi.

Az adományozott bányabirtok áll a tulajdon területen:

Pécs községben 48 kettős, 2 egyszerű bányamérték és 19 határközből;

Szabolcs községben 8 kettős bányamérték és 1 határközből;

Somogy községben 6 kettős bányamértékből s 2 határközből;

Vasas községben 72 kettős-, 10 egyszerű bányamérték és 37 határközből.

Összesen tehát a saját szénterületén 134 kettős-, 12

egyszerű bányamérték és 59 határközből áll bányatulajdona.

A bérelt területen:

Pécs községben 2 kettős-, 4 egyszerű bányamérték és 5 határköz,

Szabolcs községben 18 kettős-, 2 egyszerű bányamérték és 4 határköz,

Somogy községben 9 kettős-, 2 egyszerű bányamérték és 7 határköz, van adományozva.

Ezen területen számos széntelep ismeretes, melyek közül 28 művelésre méltó, vastagságuk 0,4—1,2 m között váltakozik, egyes telepek nagyobb vastagságot is elérnek, mint pl. a XI. számú helyenként 12 m, azonkívül mintegy 5 telep 2—3 m vastagságig terjed. A széntelepek a csapás szerinti pillérfejtéssel fejtetnek. Úgy a bányákban mint a napvilágon fektetett bányavasutakon legnagyobb részt lovakkal történik a szállítás, (44 lovat tart e célra a társulat) ezenkívül önműködő láncz gépezet által, ilyenek működnek a György aknáól és Ferencz József aknáól a szabolcsi pályaudvarig. A bányavasutak összes hossza az elmúlt év végéig 102 139 m volt, a csillék rakósúlya 5—6 q, a nyom távolság 567 mm.

A bányaművelés mély — vagyis akna művelés lévén: találkozunk úgy szállító, mint vizmentesítő és szellőztető gépekkel. Szállításra szolgál 23 gép összesen 834 lóerővel, vízemelésre 13 gép 799 lóerővel, szellőztetésre 10 gép 311 lóerővel. Ezenkívül külső munkahelyeken — szénkülönítésnél stb. 12 gép 93 lóerővel van működésben.

Ezen gépek táplálására 87 kazán áll rendelkezésre 3625,86 m<sup>2</sup> tüzfelülettel, van továbbá 17 előhevitő, 61 tápláló készülék, 29 nyomó- és 10 szívó pumpa s végre 10 szellőztető. A társulat saját szükségleteinek fedezésére egy gép- és kazánkovácsműhelyt, fém- és vasöntődet tart fenn a műhelyekben, a szerszám gépek hajtására 2 gőzgép szolgál (17 lóerővel). Ezen műhelyekben nemcsak javítások eszközöltetnek, hanem szerszámok, kisebb gépek, kazánok stb. ujonnan is készítettetnek. 1884-ben a termelés fémöntvényekben 4590,7 kg, vasöntvényekben 786,43 q-ot tett ki.

A szén osztályozására és tisztítására 4 Mayer és Lauer-féle rosta áll alkalmazásban és 1 szénmosómű 4 szita-ülepítőszekrényvel.

Ezen szénkülönítésnél nyeretik:

8—15% darabos vagy koczka szén 30 mm nagyságon felül;

9—15% diószén 15—30 mm szemnagysággal;

22—24% 8—15 mm szemnagyságú daraszén;

48—54% porszén 8 mm-en alól.

A pécsi szénterület szenet, széntéglát és kokszot küld a piacra, ezen terményeinek évenkénti mennyiségét az alábbi számokban látjuk kimutatva.



A széntermelés fokozatos fejlődésével a kokszyártás nem tart lépést s ezt főleg azon nagy távolságnak kell betudni, melyben a pécsi szénterület a legnagyobb részt felső Magyarországon fekvő s kokszyot igénylő vasművektől fekszik. A széntégla készítés utóbbi években már meglehetősen lendületet vett s ezen ág további emelkedése várható.

A széntermelést 1854. évtől a következő számok tüntetik elő:

1854.	43 680	q
1855.	79 403	"
1856.	125 648	"
1857.	203 346,5	"
1858.	639 326,5	"
1859.	1 021 616,5	"
1860.	1 161 088	"
1861.	1 290 101	"
1862.	1 409 533	"
1863.	1 680 155	"
1864.	1 850 584	"
1865.	2 037 112	"
1866.	2 037 627	"
1867.	1 800 122	"
1868.	2 239 922,5	"
1869.	2 702 744,5	"
1870.	2 509 106,5	"
1871.	2 778 963	"
1872.	2 679 650,5	"
1873.	2 727 294	"
1874.	2 863 360,5	"
1875.	2 513 234	"
1876.	2 899 182,5	"
1877.	3 664 751,5	"
1878.	4 084 226,5	"
1879.	3 837 863,5	"
1880.	4 555 670	"
1881.	4 547 622	"
1882.	4 074 553	"
1883.	4 488 637,5	"
1884.	4 938 757,9	"

összesen . 73 477 982,9 q

A kokszy termelés 1861-ben vette kezdetét s jelenleg a kokszy gyártásra 62 kemence szolgál, most azonban ezeknek nagy része szünetel. A pécsi szénterületen 22 kemence, a szabolcsin 40 kemence épült. melyek közül 10 Gobiet-féle, a többi Haldy javított rendszere szerint épült. A kemenczék egy adagja 30 q tesz, melyből 36 órai égetés után 70—85% kokszy nyeretik.

Az egyes évek kokszy termelése a következő volt:

1861.	6 000	q
1862.	10 730	"

1863.	13 131	q
1864.	18 644,5	"
1865.	35 567,5	"
1866.	47 191,5	"
1867.	40 555,5	"
1868.	46 538,5	"
1869.	79 348,5	"
1870.	62 475	"
1871.	122 857	"
1872.	134 426,5	"
1873.	155 342,5	"
1874.	107 952,5	"
1875.	90 870	"
1876.	19 888	"
1877.	20 594	"
1878.	27 438,5	"
1879.	23 866	"
1880.	139 144,5	"
1881.	82 526,5	"
1882.	38 341	"
1883.	46 268,5	"
1884.	37 546	"

összesen . 1 407 243,5 q

A brikett-széntégla-gyártása 1867-ben kezdődött s ugyanazon évben állítottatott fel az első Détombay-féle sajtó, melyet 1871-ben egy második követett, a két sajtó hajtására egy 40 lóerejű gép szolgál. A széntéglák 10 kg. súlylyal készülnek, 280 mm hosszúságú, 189 mm szélesek és 147 mm vastagságúak; ragacsul 6—7% szurok használtatik.

A brikett gyártás évenként következő volt:

1867.	37 440,5	q
1868.	107 404	"
1869.	125 722	"
1870.	145 490,5	"
1871.	245 305,5	"
1872.	382 221	"
1873.	222 008,5	"
1874.	185 087	"
1875.	160 563,5	"
1876.	148 862	"
1877.	199 755	"
1878.	292 552	"
1879.	357 246,5	"
1880.	302 036	"
1881.	317 334,5	"
1882.	349 417	"
1883.	309 008	"
1884.	302 700	"

összesen . 4 190 223,5 q

A termelt szénmennyiség fele részét a társulat saját céljaira a hajózásnál használja fel.



A szénből 1884-ben 2391 202 q adatott el, a koks és széntégla pedig csupán elárúsításra készül. Fő szénfogyasztók a m. kir. államvasutak és magánvasutak, a szénpiacz a Duna mentén egész az ausztriai határig terjed, dél felé Romániáig, nagyobb fogyasztók még a magyar Alföld, Stájerország, Krajna és Karinthia végül a magyar tengerpart.

A társulat terményeinek elősorolásánál meg kell emlékeznünk még a saját szükségletre előállított építő anyagokról is; a társulat építésre használt terméskövet, utikövet, homokot stb. 6 bányában tört, mészégető kemence kettő áll működésben, két téglagyár a fali-, cserép-, burkolati stb. téglák gyártásával van elfoglalva.

Ezen anyagokból tett a termelés 1884. évben:

tégla . . .	569 024 darab
mész . . .	2822 hektoliter
fejtett kő . .	1928,40 m <sup>3</sup>
kavics . . .	676,69 „
homok . . .	1689,67 „

Az összes üzemágaknál 1884. évben 2867 munkás volt foglalta, e szám az egyes ágak szerint következőleg oszlott fel:

a bányamunkánál . . . . .	2437
a műhelyekben . . . . .	140
a széntégla és pirszöngyártásnál . . . . .	27
a szállítás, rakodásnál . . . . .	161
az építkezésnél . . . . .	78
a raktárak és irodákban . . . . .	24

A hivatalnokok és felvigyázók száma 168. Az összes bányaművek a pécsi bányagondnokság igazgatása alatt állanak, az egyes kerületek élén egy-egy bányanagy áll.

A társulat kiváló gondot fordít a munkások elhelyezésére, gyarmatokat építtetett, melyekben a munkások kényelmes, egészséges lakást találnak. Így épült a pécsi és szabolcsi főgyarmat valamint 12 kisebb telep, melynek összesen 341 lakóbázat foglalnak magukban 1178 lakással továbbá 5 vendéglőt, 3 kenyérsütőt és 3 élelem raktárt.

A munkások és felvigyázók részére fennáll a bányász-egylet-társaspénztár, melyből a tagok nyugdíjat, az özvegyek és árvák segélyt nyernek; a tagok betegség esetén ingyen gyógyíttatnak, esetleg a kórházban ingyen ellátásban részesülnek. Az orvosi személyzet áll egy főorvos, 3 teleporvos s egy segédorvosból. Az egyletnek 1884. év végével volt 1423 állandó, — 1197 nem állandó fizető tagja, segélyben részesült 70 rokkant, 72 özvegy és 77 árva; az egylet összes vagyona az 1884-ik év végén 342 932 frt 98 kr-ra rugott

A társulat 4 iskolát tart fenn, az iskolai célokra 6 épület emeltetett. Az iskolákat 1884-ben

1022 gyermek látogatta, kiket 15 tanító és tanítónő oktatott.\*)

Különösen kiemelendőnek tartjuk-e helyütt azon körülményt, hogy bányahelyeink közül a pécsi az első melyben a munkásoknak egy népkönyvtár áll rendelkezésre. Ez 1865 évben alapított s ma már 2228 kötettel rendelkezik.

Az előre bocsátott vázlatos ismertetés már elég tanúságot nyújt arról, miszerint a Dunagőzhajózási társulat bányaművei bárhol is első rangú helyet foglalhatnak el s ha tekintjük a bányaművek kiállítását csak is elismeréssel szólhatunk a látottak felől. A bányaművelés, szállítás, bányatermények, egészségügyi, iskolai kiállítása mind meg annyi kis mintagyűjtemény gyanánt tűnik fel. A kiállított tárgyak közül első sorban a számos dicséretet érdemlő térképet kell kiemelnünk, melyekből úgy a pécsvidéki szenterület földtani, bányászati viszonyairól, mint az egyes kerületek bányaműveléséről nyerünk fogalmat. Ezen térképek mellett a jellemző kőzet példányok voltak bemutatva valamint a széntartalmú rétegek dús állat és növény maradványait magukban foglaló kőzetek is.

A társulat termelvényei a szén, briquett és koks egy oszlopban voltak össze állítva míg egy szekrényt tartalmazta az egyes kerületek fűtőszénét a darabos, diós és porszenet valamint a pécsi és szabolcsi kerületek koksját, a saját kőbányákban termelt építő kőveket stb.

A tervrajzok közül kiemelendő az önműködő, láncpálya a Ferencz József aknán és György aknán.

Előbbinél a pálya hossza 97 m — 7° eséssel és 58,1 m  $\frac{1}{2}$ ° eséssel; utóbbinál 268 m —  $\frac{3}{4}$ ° eséssel és 110 m — 13° eséssel.

A munkás lakházakról szintén látható volt egy tervrajz mely 1 : 100 mérczében egy 4 osztályú munkás lakház berendezését mutatta be.

Hasonlóképp be volt mutatva az iskola tervrajza, mely alatt az iskola látogatás, a tanulók előmenetelét, anyanyelvét, írásban és olvasásbani jártasságát mutató graphikus táblázatok voltak elhelyezve. Ugyanitt találtuk a tanulók munkálatait, rajzokat, nyelvgyakorlatokat stb.

Az iskolák kiállítása mindenesetre bizonyítja azon nagy figyelmet, melyben azok a társulat részéről részesülnek.

A termelés graphikus táblázatai egészítik ki a bányaművek kiállítását.

\*) Kár hogy nincsen megmondva, mekkora súlyt fektet a társulat a magyar nyelv tanítására? Szerk.



## Erdély aranybányászata.

PÁLFFY JÓZSEF, m. kir. bányabiztos előadása a budapesti bányászati, kohászati és földtani kongresszuson Sept. 15-én.

(Folytatás).

A zúzóművek igen kezdetlegesek. A zúzónyílak 45—65 kg. súlyosak és nem zúzovással hanem szilárd quarcztuskókkal vannak felszerelve.

A zúzóköpük 40—50 cm. mélyek, melyekből a zagy egy 23 cm. hosszú és 13 cm. széles oldalnyílásba illesztett vaslemez rostán vezettetik ki egy a zúzómű előtt levő gödörbe, honnan minden osztályozás mellőzésével kiemeltetvén egy 1,25 m. hosszú és 0,95 széles kézi széken (Handherd) marába huzatik és a mara kohónál beváltatik.

A zúzóköpükben összegyűlt töreccs, mely a darásabb aranyat tartalmazza, hetenként kétszer vagy háromszor kiásatik és az említett széken marává dolgoztatik fel. Ezen marából a zúzóarany kézi széken vonatik ki és beváltás végett ép úgy kezeletik, mint a dús aranyérezekből nyert szabad-arany.

Az abrudbánya- verespataki terméсарany finomsága átlagosan 16,5 karat, vagyis 0,6877 %.

A magán bányaműveknél 1884. évben összesen 3,458 bányamunkás volt alkalmazva, kiknek munkaviszonyai igen sajtárságosak.

Minden bányarészvény birtokosa részvényeinek aránya szerint egy vagy több vājárt küld munkára, mely vājárok 5—6 munkaszakot végeznek hetenként, mi rendszeren munkaszakonként 2—3 fűrlük elkészítése és elrobbantásából áll. Igy igen természetes, hogy egy egyén három vājár bérre is dolgozhatnak.

A vājárok hetenként nem a társulattól, hanem az egyes részvényesektől kapják bérüket, mely egy vājár utáni bér, 50 kr. — 1 frt közt váltakozik.

Gyakran megtörténik az is, hogy a szegényebb sorsú részvényes részvényei után maga megy munkára (Eigenlöhner).

A magántársulati igazgatók és felügyelői személyzet nem élveznek megállapított fizetést, hanem a nyersterményekből bizonyos előre meghatározott osztalékot kapnak.

A vājolt kezdetleges művelési és előkészítési módok szerint az abrudbánya-verespataki bányamegye évente mintegy 1 millió forint értékű arany-ezüstöt termel.

Ezen bányászat nagyobb mérvbeni fejlődésének gátló okaiul a következőket hozhatom fel.

A bányászatot képező hegyek felső szintjei nagyobb részt rendszer nélkül, csak a jelennek hasznát tartva szem előtt, részben már egészen le vannak fejtve, oly annyira, hogy az egyes műveletek csak vaktában jó szerencsére folytattatnak. A mélyebb szintek üzembe helyezése a már itt szükségeltető nagyobb tőke és a helyes, egységes művelési módszer hiányában nem igen sikerül.

A bányászatnak fejlődését gátolja azon zavart birtokviszony is, mely e bányakerületben fennáll.

Ugyanis az egyes bányabirtokosok bányatelkei nagy részben összevágtnak, úgy hogy ez által számos határvisszátámad.

Akadályul szolgál továbbá a zártkutatmányokkal üzőtt számos visszaélés.

Végre, mint társadalmi baj, feltűnik az oly igen elharapódzott aranylopás.

Az elősorolt bajokat orvosolni lehetne legelső sorban a bányamegyei alapszabályok czélszerű módosítása által. Igen jótékonyan hatna továbbá a bányaművelés fejlesztésére a bányabirtokoknak társulás általi összesítése, rendes művelési módozatok és szakértő művezetők alkalmazása és az érczelőkészítési módszereknek javítása.

Az aranylopás meggátlására szigorú bányarendőri szabályok lennének alkotandók.

A munkások mostoha helyzetének javítására egy még mindig hiányzó bányamegyei társpénztár felállítására is szükségesnek látszik.

A verespataki Orlea Szt.-Kereszt. m. kir. és társulati bányamű tüzetesebb ismertetésére nézve bátor vagyok a mélyen tisztelt Congressus becses figyelmét a jelen országos kiállításon nevezett bányamű által kiállított ismertetésre felhívni, mivel azt előadásomban az idő rövidsége miatt nem foglalhattam.

Általánosban azonban felemlitem, hogy nevezett bányamű az abrudbánya-verespataki bányamegyében valóban hivatást teljesít, egyrészt mivel rendszeres bánya és érczelőkészítési üzeme által példát mutat arra, hogy a magánbányatársulatok iparukat helyesebb irányban folytassák, másrészt az által, hogy altárnája segélyével a magasabban fekvő magánbányáknak, mint ez már több esetben történt, összegyűlemlő bányavizeit lecsapolja és léghiány esetében segélyt nyújt.

Sajnos körülménynek mondható az, hogy a magánbányatársulatok a példa által nem buzdittatva, régi, elavult intézményeikhez csökönyösen ragaszkodnak.

Alsó-Fehérmegye aranybányászatának második főterülete a bucsumzalathnai bányamegye, mely magában foglalja: Bucsú, Zalathna, Trimpel és Valea doszului községekben levő bányaműveket.

Legelső sorban említem a Bucsú és Zalathna községek határain fekvő vulkoi bányászatot.

Ezen bányászat a legrégibbhez tartozik. Valószínűleg már a dacziaiak alatt külfejtések léteztek.

A római uralom alatti üzem igen terjedelmes volt, mint ezt az azon időszakból fenmaradt bányaműveletek és vízművi berendezések tanusítják.

A középkorban bányászat úgy látszik kisebb kiterjedéssel birt és valószínűleg csak az ottani lakosok által üzetett.

A legrégibb hiteles okmányok a Péter és Pál bá-



nyateleknek 1785. évben és a Szent-Mihály és Nep. János bányatelkeknek 1792. évben kelt adománylevelei.

Az említett bányatelkeket bíró három bánya-társulat már azon idő óta fennáll.

Ezekon kívül a Vulkoj hegyben 15 kisebb bányamű létezik.

A Vulkoj (Korabia) hogy közete zöldkőtrachit, mely közeten keresztül huzódnak az aranytartalmú telérek.

A bányaművelet több észak-dél csapású és  $70^\circ$  alatt keleti dőléstől  $70^\circ$  nyugati dőlésig váltakozó dőlésű telérekben üzetik.

Leghatalmasabb az átlagosan 1.5 m. vastag úgynevezett „Jeruga” telér, mely csapás irányban 1.200 és dőlés irányban 300 méternyire fel van tárva.

Csak az aranytartalmú telérek művelésre méltók, melyeken az arany csakis fémállapotban jön elő.

A szabadarany leletek gyakoriak ugyanígy, hogy az utolsó 30 év alatt több mint felét képezik a szabadarany termelés az összes aranytermelésnek. Az említett időszak alatt a zúzóérczek átlagosan tonnánként 17 g. finom aranyat tartalmaztak.

A mara tartalom 1–2% közt váltakozik.

A vulkoji Péter és Pál bányamű a mult évig lefejtési üzemét bérlők által folytatta, kik sem fizetést, sem anyagot nem kaptak, hanem természetben zúzóérczel díjaztattak, mit a helyi bérlők saját zúzó műveiken készítettek elő.

Magától érthető, hogy ezen rendszernek kimaradhatlan következménye volt a bérlők által üzött rablóbányászat és innen magyarázható a jövedelmezőségnek nagy ingadozása.

A Péter és Pál bányamű ezen művelési rendszer mellett évenként átlagosan 34.000 frt nyers jövedelmet adott, melyből 16.000 frt üzemi költségekre fordított.

A különböző évek kimutatásai szerint az üzemi eredmény 6.000 frt veszteségtől 30.000 frt nyereségig változott.

A vulkoji Péter és Pál bányamű a birtokos bányatársulat által a mult évben egy francia társulatnak adott ki haszonbérbe, mely társulat eddig is tetemes befektetéseket eszközölt. Így a bányamű altárnájának fúró gépekkeli továbbításához hozzá fogott, egy amerikai rendszerű zúzóművet épített, stb.

Ezen zúzómű már üzemben van, eredményeit azonban nem közölhetem, mivel üzemhelyezése csak a mult hó elején történt.

A Péter és Pál bányamű jelenlegi művezetése a kor színvonalán álló és csakis kívánni lehet, hogy a bérlőtársulat vállalatával a megérdemelt sikert arassa.

A Vulkoj hegyben levő kisebb bányaművek a Veres patakon divó rendszerrel műveltetnek.

Egy másik említésre méltó bányászatát képezi a bucsum-zalathnai bányamegyének a „Botes” hegyben levő

bányászat, mely szomszédos Vulkoj hegyi bányászatnál sokkal fiatalabb.

A botesi Jakab és Anna bányatelek, mely jelenleg is a hasonló nevű bányatársulat birtokát képezi, 1885-ben adományoztatott.

A Jakab és Anna bányamű az 1848. év után, mivel akkor az ércelőkészítő művek szétromboltattak, egy darab ideig szünetelt.

Az újlagos üzembe helyezés pénzerő hiányában bérlők által eszközöltetett, de az is úgy, hogy a telérek további feltárása érdekében mi sem történt. Csakis a 70-es évek 2-ik felében kezdték az akkori bérlők a legmélyebb segédvárna alatt a teléreket lefejtetni és pedig szerencsés eredménnyel.

Ezen idő óta a bányamű, a gazdag zúzóérczet nem számítva, 11–30 kg. aranyat szolgáltatott.

A Botes hegyi telérek kárpáti homokkőben vannak.

A telérekben fakóérczek is jönnek elő, melyeknek métermázsája 2 kg. tiszta ezüstöt tartalmaz, aranyat semmit.

A szabadarany előjövétel lencséket és buczkákat képez, néha tetemesebb kiterjedésben is. Így 1882 év őszén egy ily lencse alakú előjövétel, 2 méter szélességben és 4 méter hosszúságban 20 kg. szabadaranyat tartalmazott.

A fő „Jakab” és „Anna” nevű teléreknek vastagsága átlagosan 80 cm., a „Slevasana” gazdag telérnek néha csak 50 cm.

A két első telér vastagsága be vannak számítva a jegeczüreges és a telértöltelékben levő mellékkőzet törmelékek is.

Ennek megfelelőleg a telérek, a szabad aranyhoz arányítva kevés zúzóérczet szolgáltatnak.

A botesi Jakab és Anna bányamű üzemét a Vulkoj Péter és Pál bányaművet bérlő társulat folytatja és így remélni lehet azon bányaműnek is közel jövőben levő felvirágzását.

Említett Jakab és Anna bányaműven kívül 13 kisebb bányamű van üzemben.

A bucsum-zalathnai bányamegye Bucsú községének határán még „Konezu”, „Dealu”, „Fraszcu”, „Dimbu meszilor”, „Baisora” és „Herekoi” nevű hegyekben még 43 kisebb bányamű műveltetik, melyek közül említést érdemel még a „Dimbu meszilor” hegyben fekvő „Concordia” bányamű, mely az abrudbánya-verespataki bányamegyénél vázolt műveleti rendszer mellett egy tömzsről, kiválóan gazdag és nagyobb mennyiségű zúzóérczet termel. Ezen bányamű a mult évtized elején keletkezett és a fejtés alatt levő tömzsnek nagy kiterjedését tekintve, szép jövőnek néz elébe.

Zalathnától nem messze Trimpool községben fekszik a Faczebájai bányászat, mely jelenleg rendszeres lefejtési munkát alatt nem áll.

Ezen bányászatnak kárpáti homokkőben levő tellurt



és fémárányat hordozó telérei a felsőbb szinteken nagyobb részt már le vannak fejtve.

A bányászatnak multból keletkező hírneve Stach Frigyes bécsi építkezési tanácsos és bányavállalkozót arra indította, miszerint a Zsigmond és Szent-László főbányatársulatok részvényeit összevásárolva a teléreknek mélyebb szinteni feltárását fogantatba vegye.

Ezen kitűzött cél ez ideig még elérve nincs ugyan, de remélni lehet azt a közel jövőben, mi által valószínűleg ezen bányászat is, mely majdnem egy évszázad óta szünetel, az őt megillető helyre fog emeltetni.

A bucsum-zalathnai bányamegyében összesen 2.734 zúzónyl van üzemben. Az alkalmazott bányamunkások száma pedig 1884. év végén 1160 volt.

Hunyadmege aranybányászata három bányamegyére oszlik, u. m. Hunyad-Maroson inneni, boiczai és körös-bányai bányamegyékre.

A Hunyad-Maroson inneni bányamegye magában foglalja: Nagyág, Füzes, Csertest, Hondol-Magura, Toplicza, Nagy- és Kis-Almás, Pojána és Tekerő községek határain fekvő aranybányászatakat.

Kimagaslik ezen bányamegye bányászata közül a nagyági magyar kir. és társulati bányamű.

Nagyág bányászatának történelmi, földtani és művelési viszonyait számosan és behatóan ismertetvük és ismertetve van a jelenlegi országos kiállításon is.

(Vége következik.)

## Nyilatkozat.

Társulatom kiállítási értesítőjében a tarjáni finomító gyár leírásában a gázkavaró kemenczék felemlítésénél iker-gázkavaró (Zwillings-Gas Puddel-öfen) műszó alkalmaztatott.

Mint utólag értesültem ezen kifejezés alkalmazása félreértésekre szolgált okot és olyan magyarázatot nyert mintha a Brezovai iker-gázke-menczék különleges szerkezetének prioritását meg-támadni vagy kétségbe helyezni akartam volna.

Ezzel szemben szükségesnek tartom a szakközönység előtt -- kinek kezén a katalogus megfor-gott -- nyilvánosan kijelenteni miszerint eszem ágában sem volt a brezovai gáz-kavaró kemenczék különleges szerkezetének prioritását az iker kemen-cze műszó használata által kétségbe vonni.

Az iker kemencze és kettős kemencze kifeje-zést teljesen azonosnak tartottam a mi abból is kiderül hogy a kiállítási katalogusban az özdi-gyár leírásánál a tarjáni kemenczékkel ugyan egy szer-kezetű kemenczék ott kettős gázkavaró kemen-czéknek (Doppel Puddelöfen) nevezem.

A kiállítási katalogus szövegét különben folyó év Márcziushó végén adtam ki nyomtatás végett és csak Május vége felé nyertem a Brezovai kemen-czék szerkezetéről személyes tudomást -- az előtt sejtellem sem lévén miben áll a mondott kemen-czék sajátsága.

Ezekből két-égtelenül kiderül miszerint azonos-nak tartván a két kifejezést azt felváltva minden útó-gondolat nélkül használtam.

Kelt Salgó-Tarjánban, 1885. év Deczemberhó 4-én.

*Borbély*

## Személyi hírek.

† Martonosi *Gáspár Ferencz* m. kir. bányagya-kornok és ideiglenes akad. tanársegéd 24 éves korá-ban néhány napi súlyos szenvedés után meghalt.

## A delejes elhajlás észlelése

a Szélaknai m. kir. bányamérnöki hivatalban.

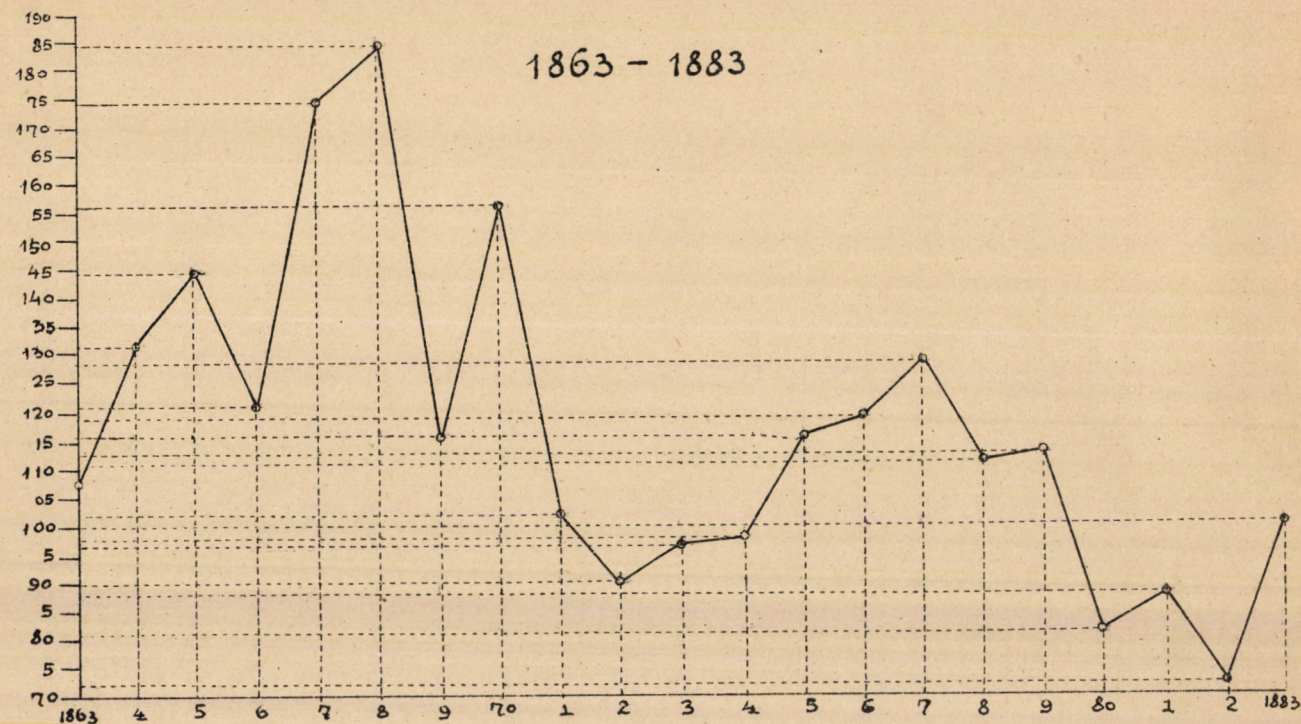
Ismerteti TIRSCHER JÓZSEF, m. k. bányamérnök.

1885. November havában.

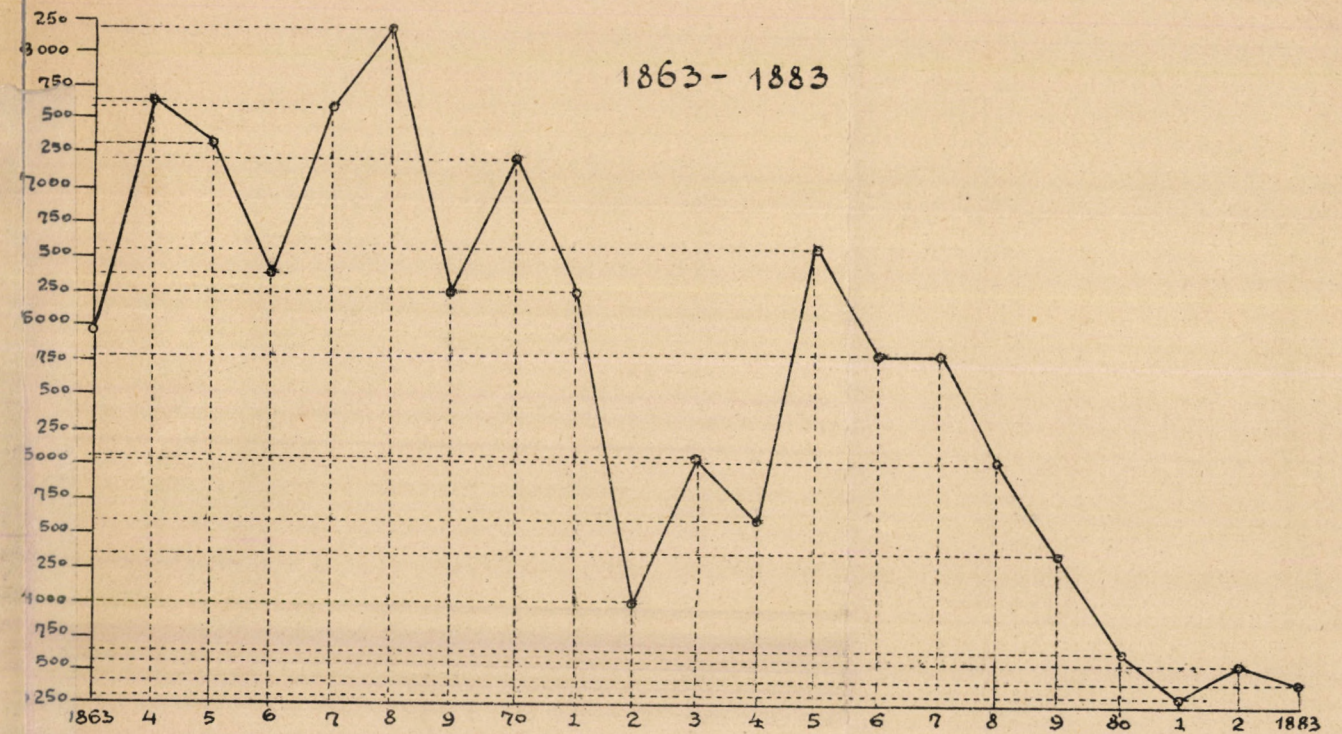
Nap	Nyugati elhajlás 8° + percz							Napi külön-b-ség percz
	idő reggel	percz	idő délut.	percz	idő este	percz	közép elhajl. percz	
1	8	21	2	27	8	18	22	9
2	"	18	"	24	"	18	20	6
3	"	18	"	24	"	18	20	6
4	6	21	"	24	"	18	21	6
5	7	21	2	24	"	18	21	6
6	8	18	"	24	"	21	21	6
7	"	21	"	27	"	18	22	9
8	"	21	3	24	"	18	21	6
9	7	18	2	24	8	18	20	6
10	8	21	"	24	"	18	21	6
11	10	21	"	27	4	21	23	6
12	8	18	"	24	7	15	19	9
13	"	18	"	21	8	15	18	6
14	"	15	"	21	7	18	18	6
15	"	18	"	24	9	15	18	9
16	9	15	"	21	8	18	18	6
17	8	18	"	27	"	18	21	9
18	7	18	"	27	"	6	17	21
19	8	18	"	24	4	21	21	6
20	9	18						
21	Beteg	ség	miatt	elmu	laszta	tott		
22								
23								
24								
25	10	21	"	24	6	21	22	3
26	8	18	"	21	7	18	19	3
27	"	18	"	24	6	18	20	6
28	"	21	"	24	8	18	21	6
29	7	18	"	24	7	18	20	6
30	9	18	"	24	6	18	20	6
	7	18	3	21	8	18	19	3



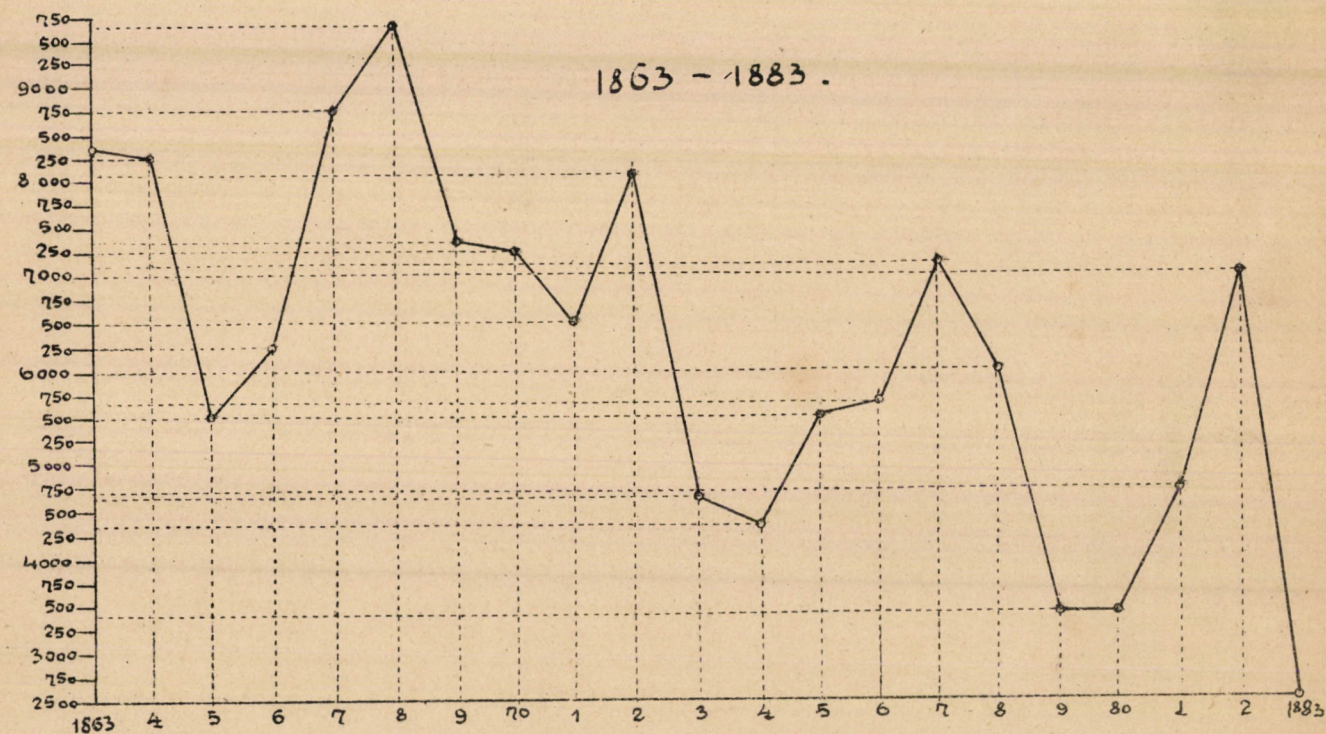
Az aranytermelés kimutatása kilogrammokban.



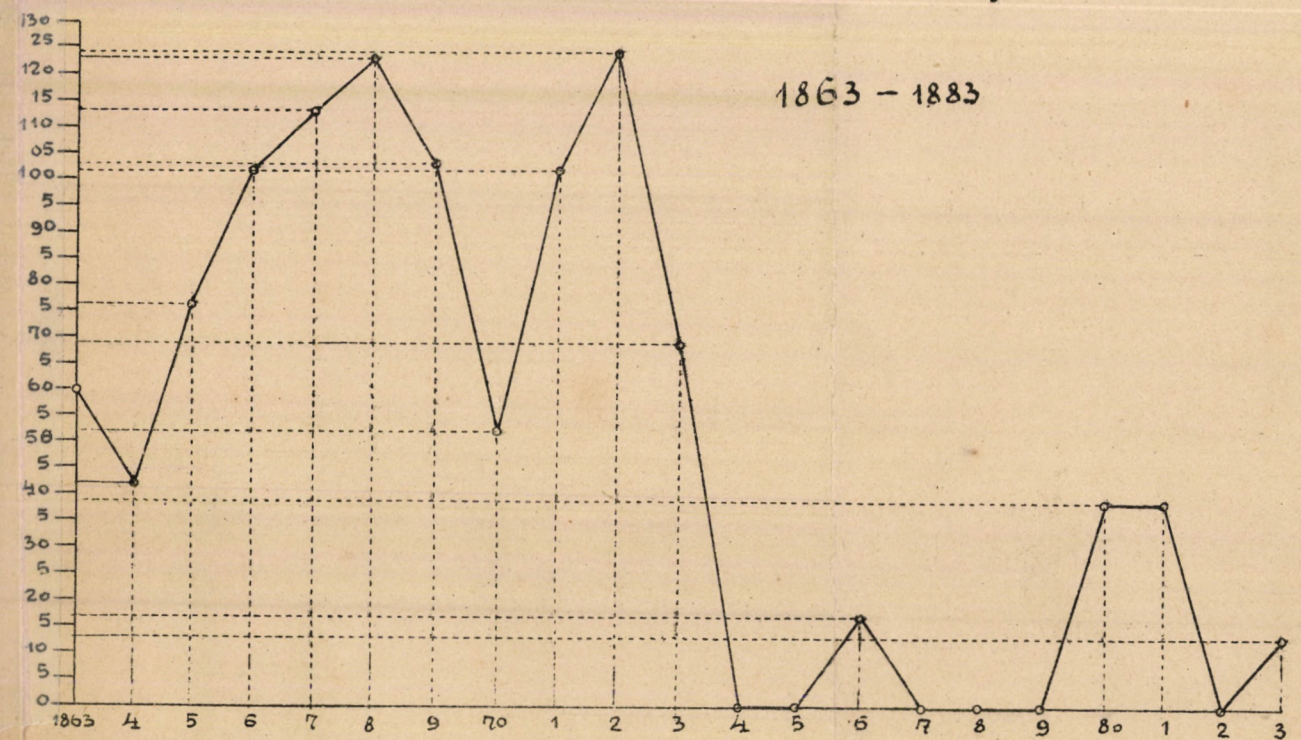
Az ezüsttermelés kimutatása kilogrammokban.



Az ólomtermelés kimutatása métermázsákban.



A réztermelés kimutatása métermázsákban.



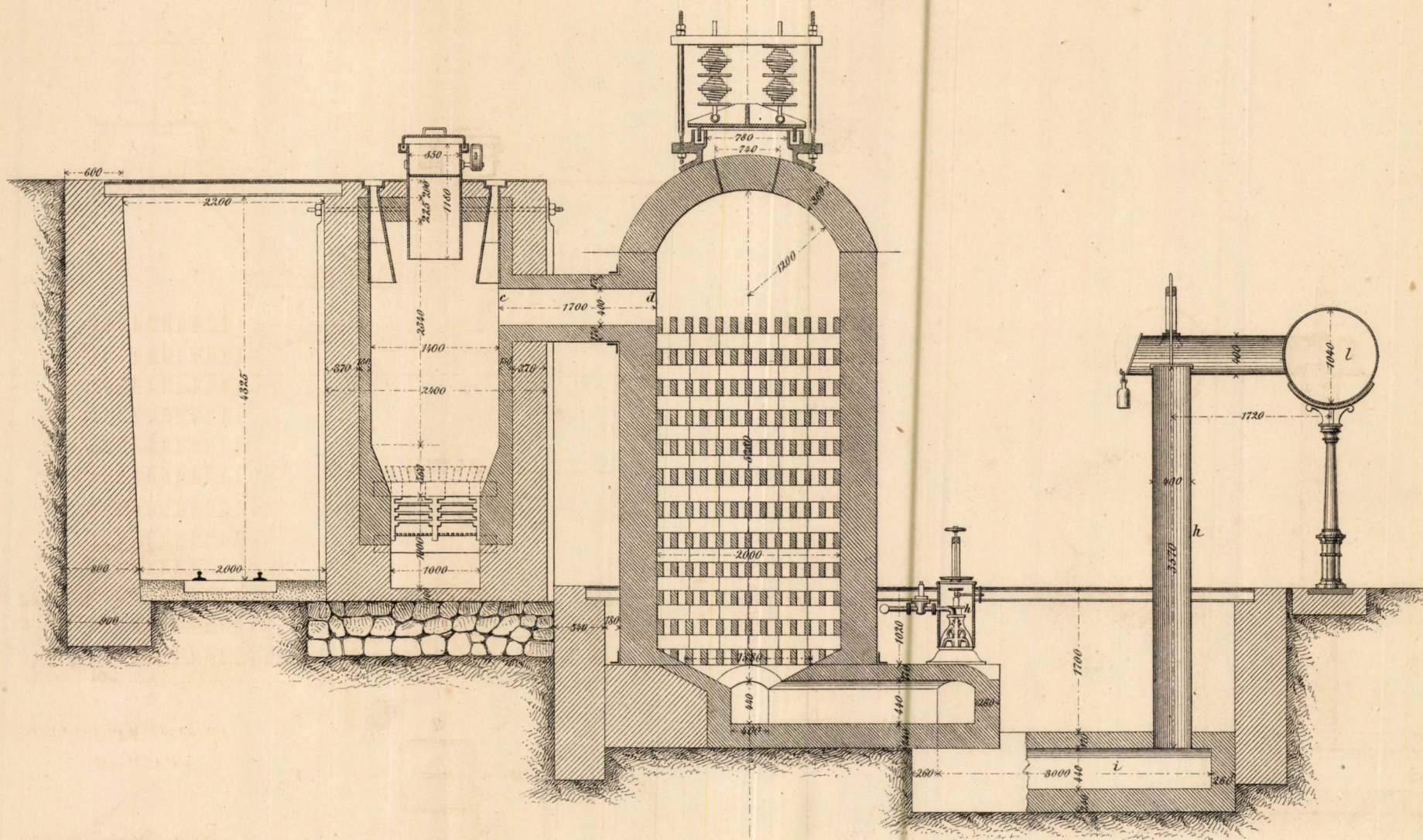






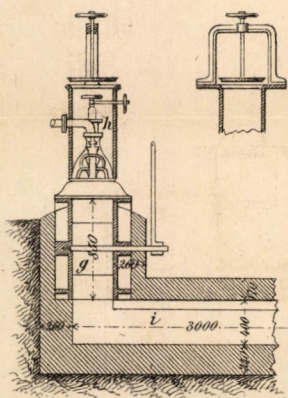
A Farbaky és Soltz-féle folytonosan működő vízgázfejlesztő készülék.

1<sup>o</sup> ábra metszet ABCD szerint.

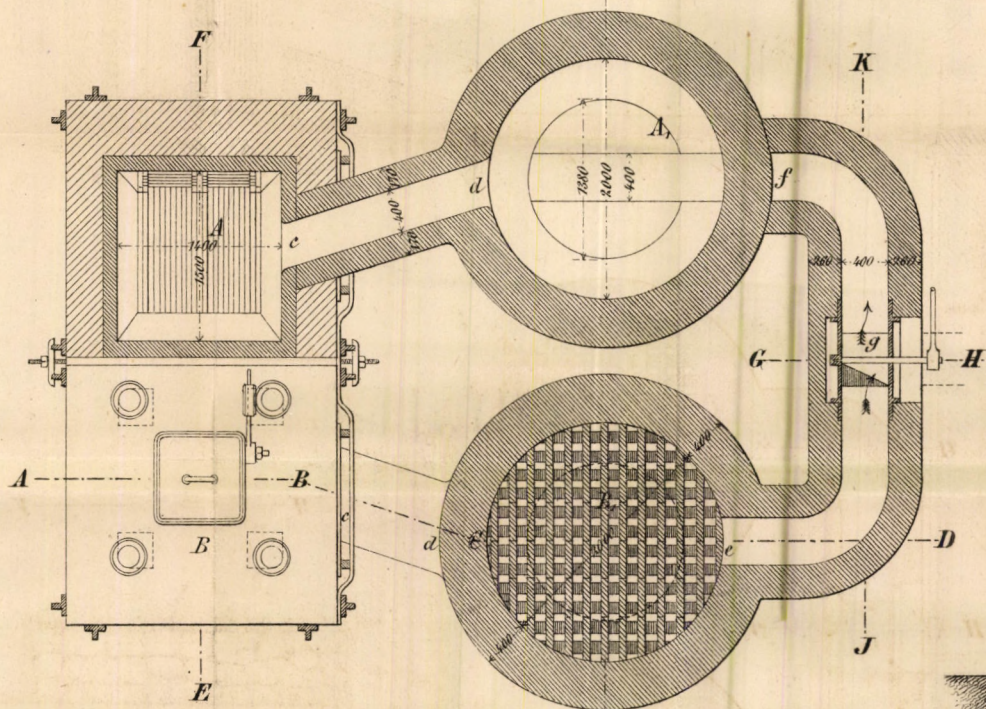


4<sup>ik</sup> ábra.

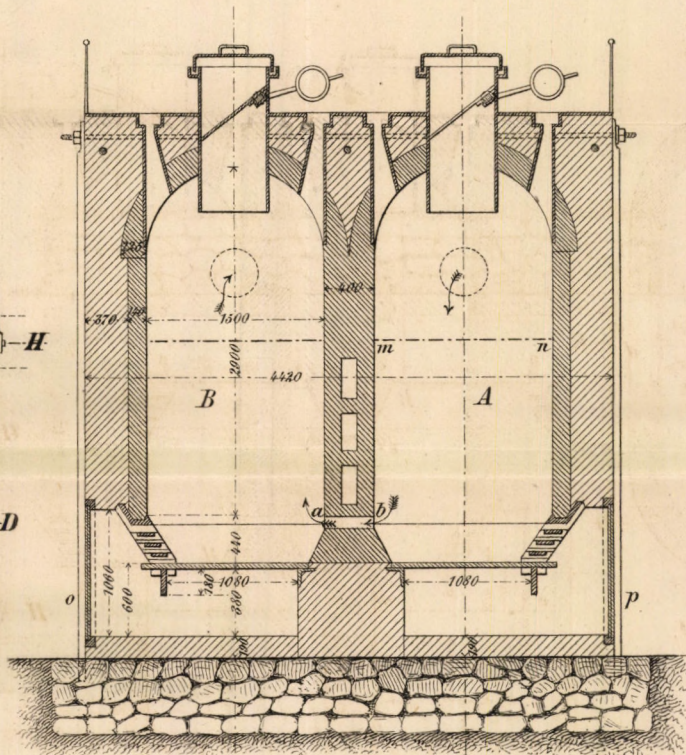
metszet GH szerint.



2<sup>ik</sup> ábra alaprajz.

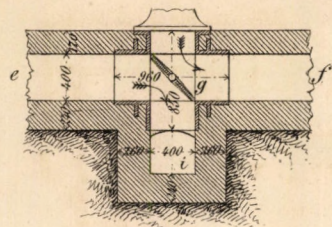


3<sup>ik</sup> ábra metszet EF szerint.

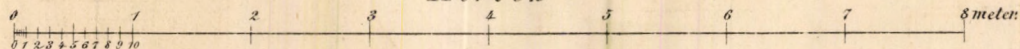


5<sup>ik</sup> ábra

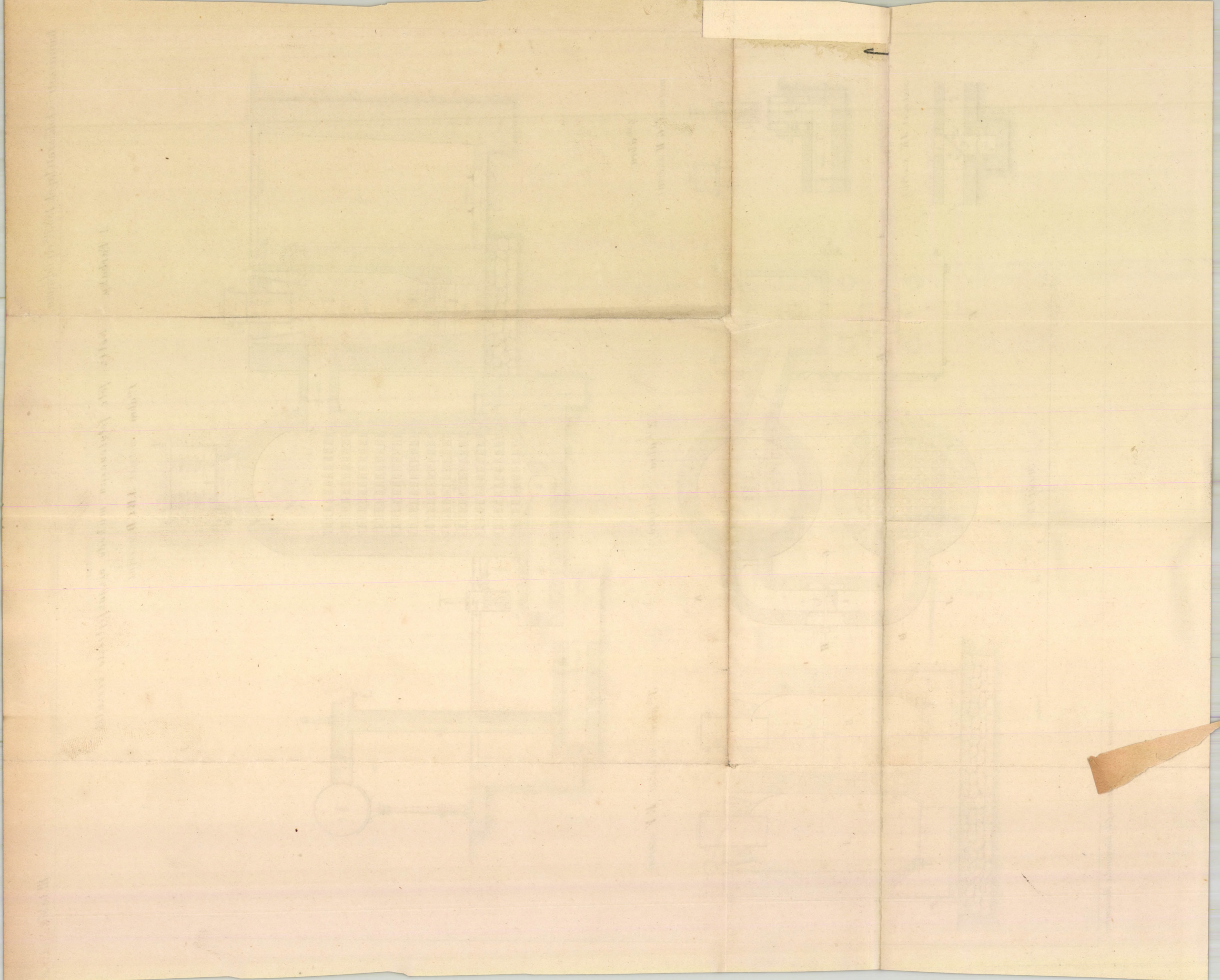
metszet JK szerint.



Mérték





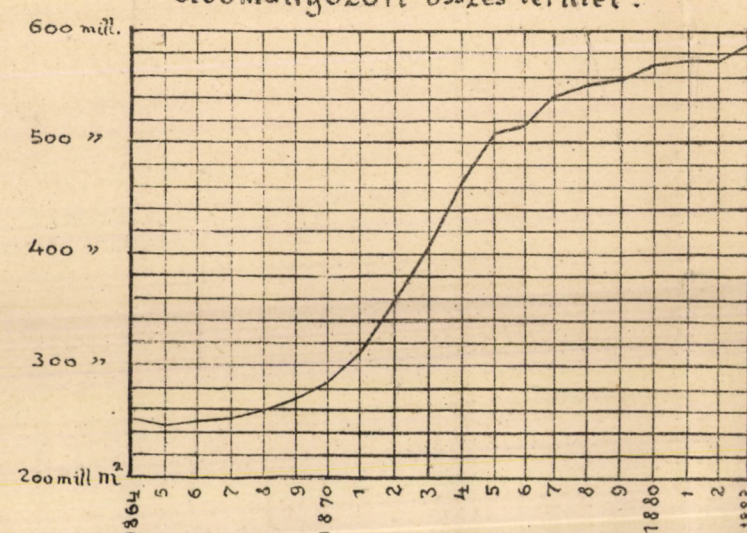




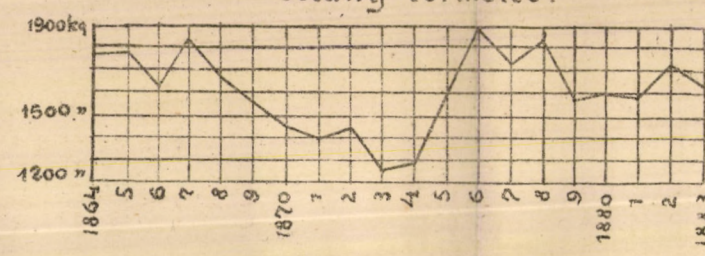
# Statistika

Brujmann Vilmos munkájából „Magyarország bányáiparának statisztikája 1864 - 1883.”

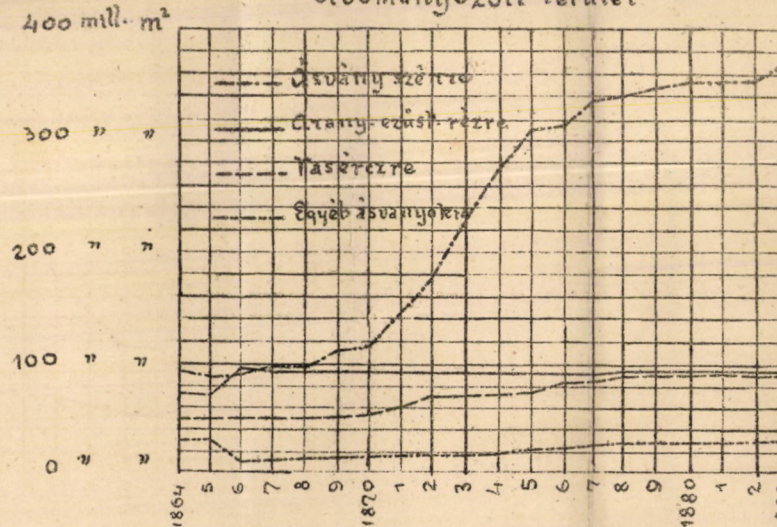
Ádományozott összes terület.



Arany termelés.



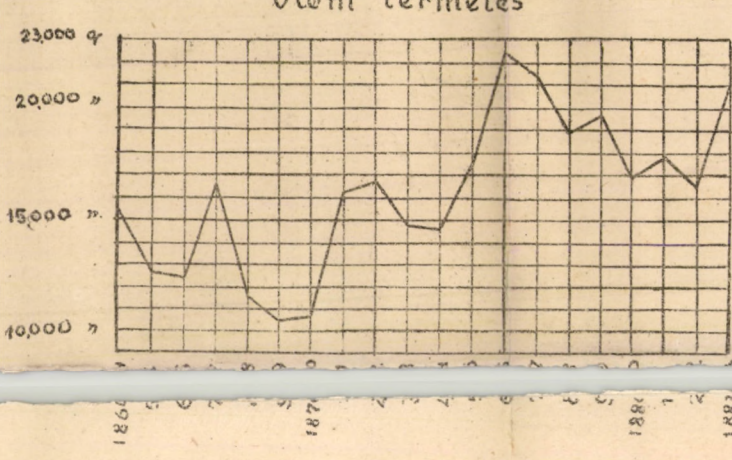
Ádományozott terület



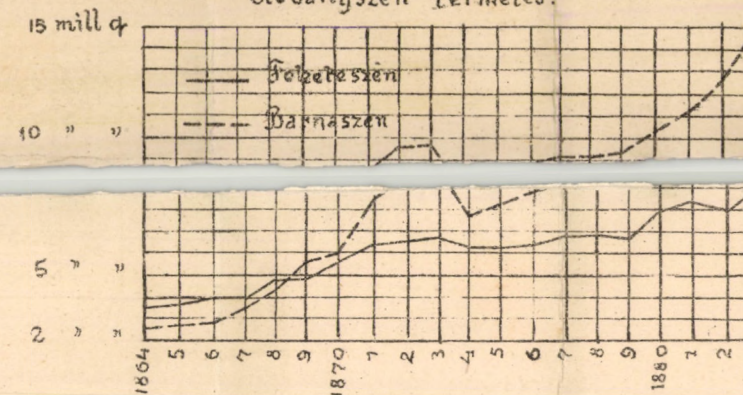
Réztermelés.



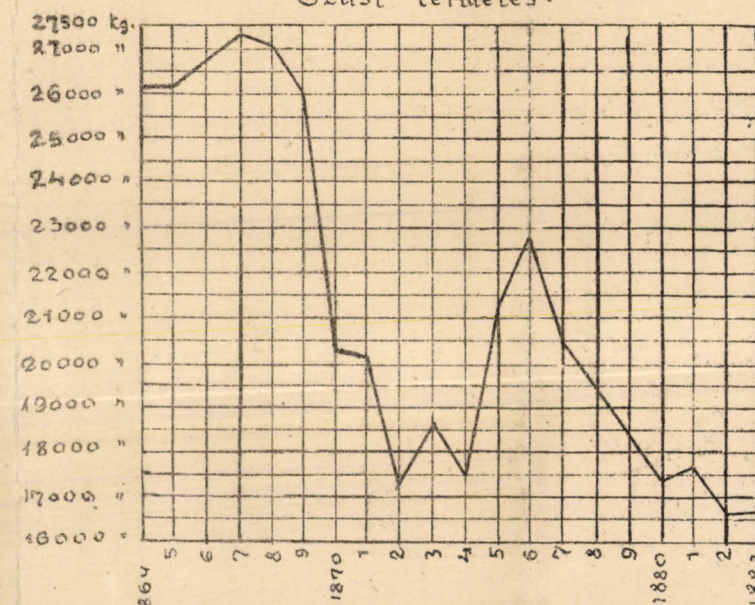
Ólom termelés



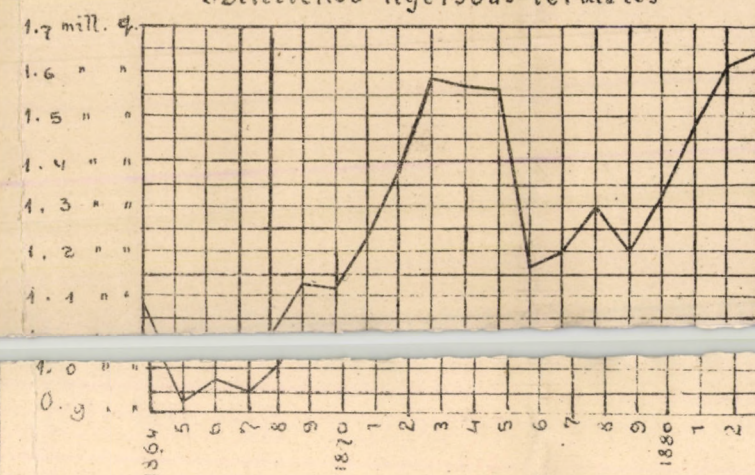
Ásványszén termelés.



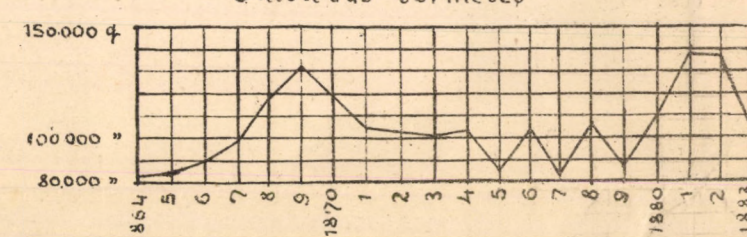
Ezüst termelés.



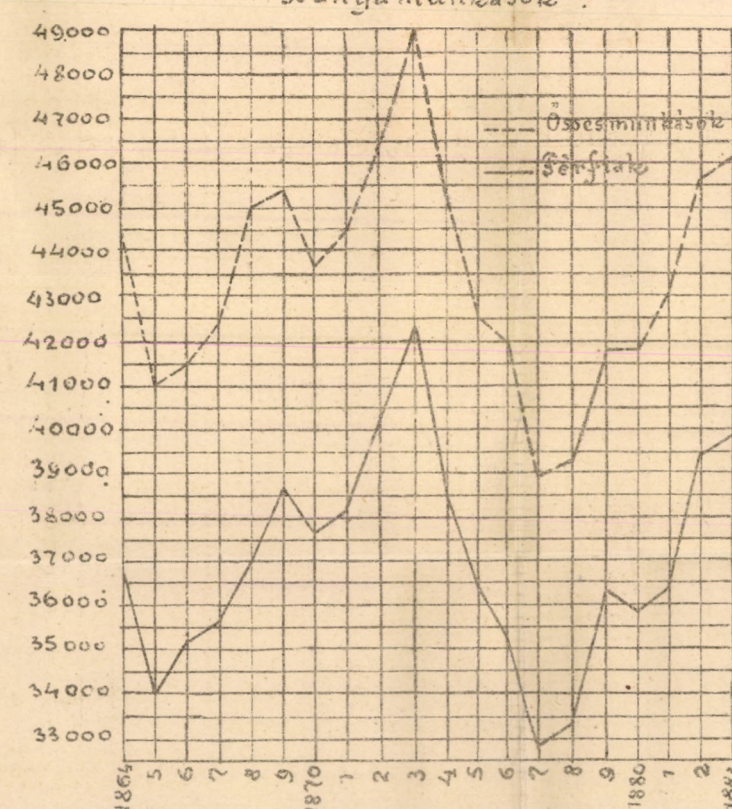
Szintendő nyersvas termelés



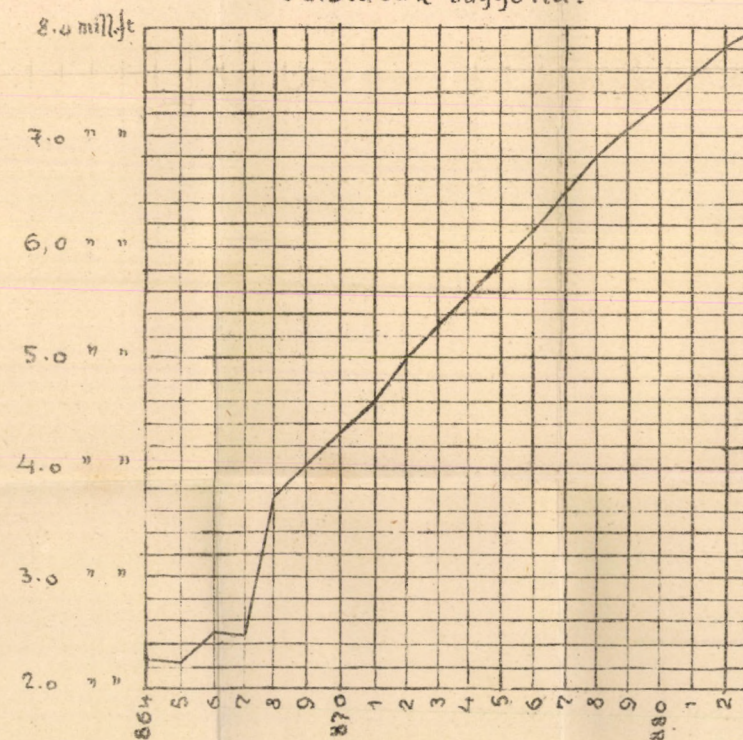
Öntöttvas termelés



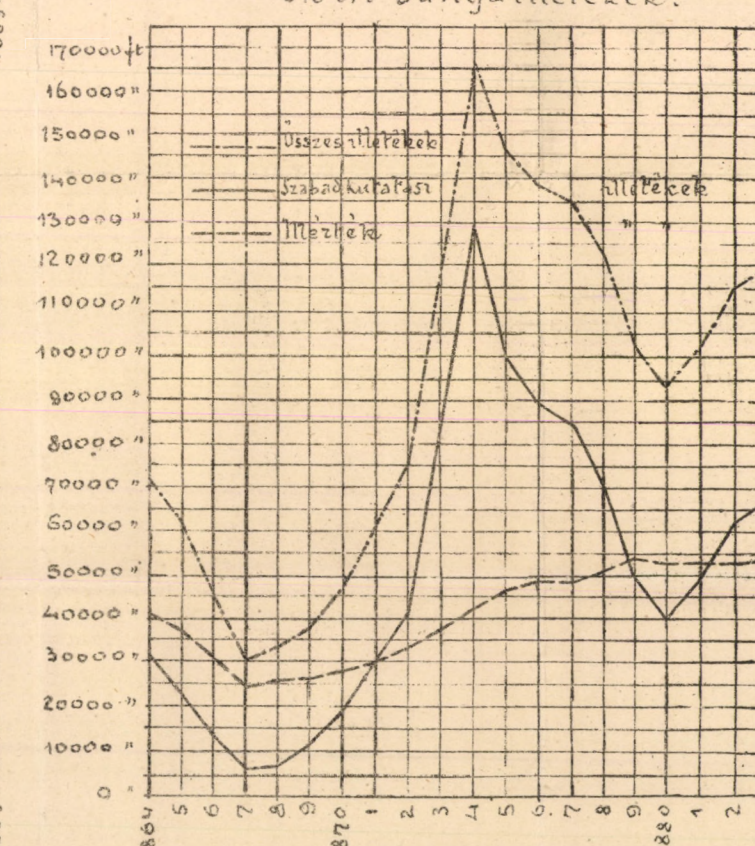
Bányamunkások



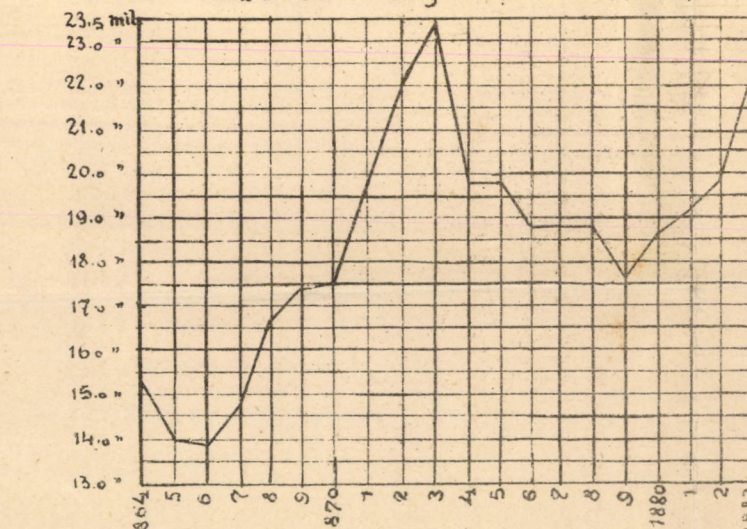
Jársládák vagyona.



Élőit bányai létesítések.

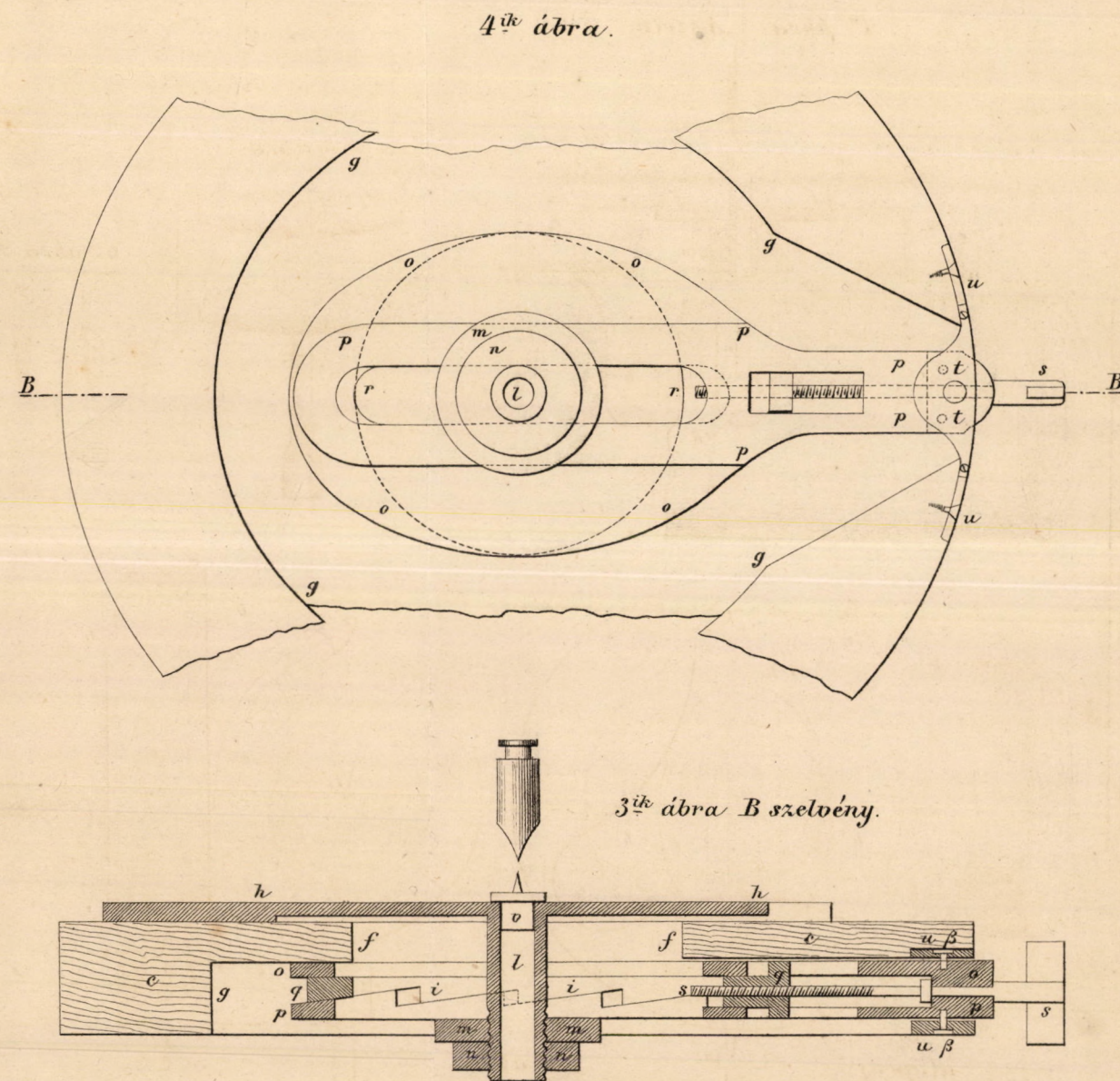
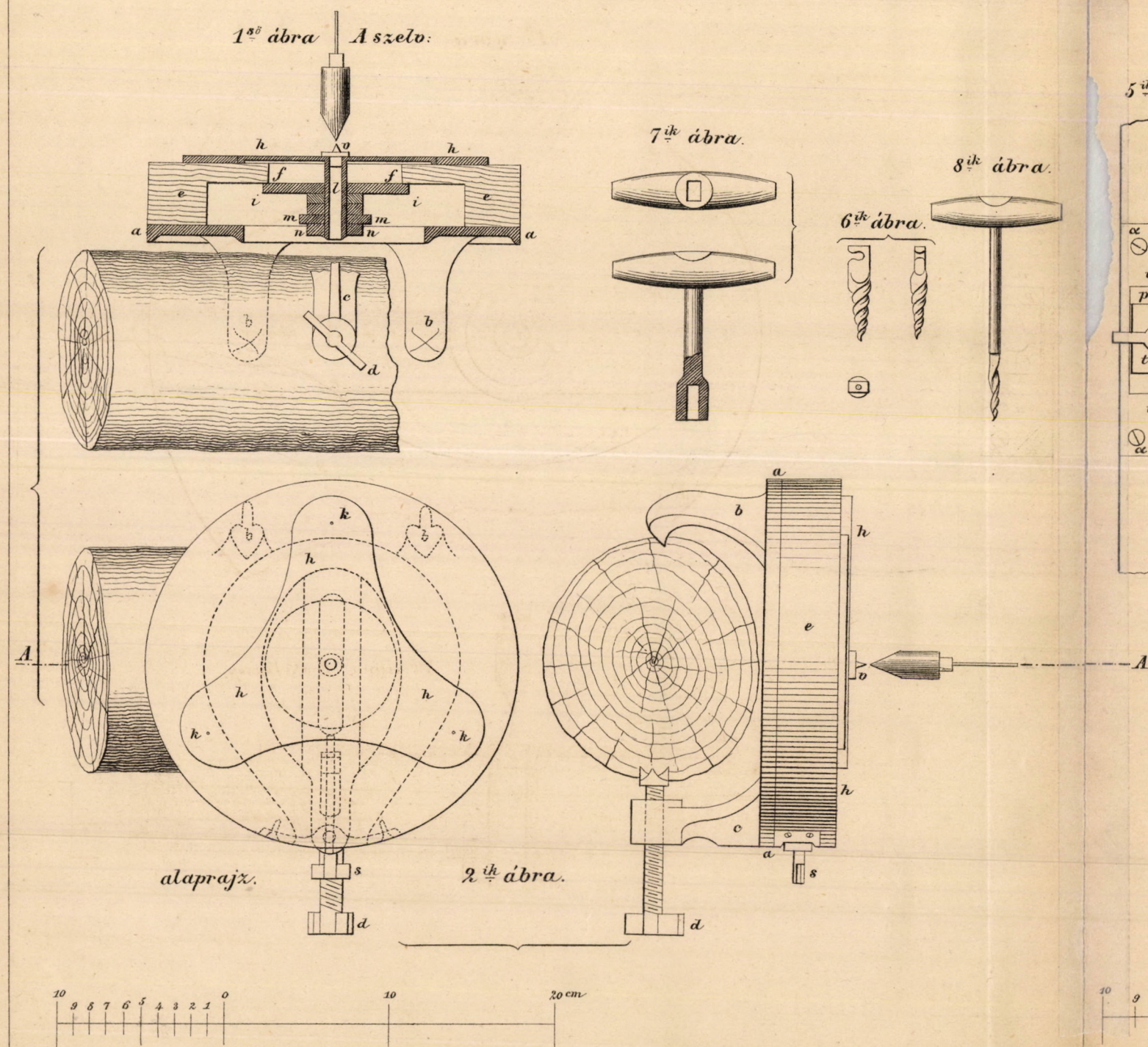


Összes bányatermelés értéke.





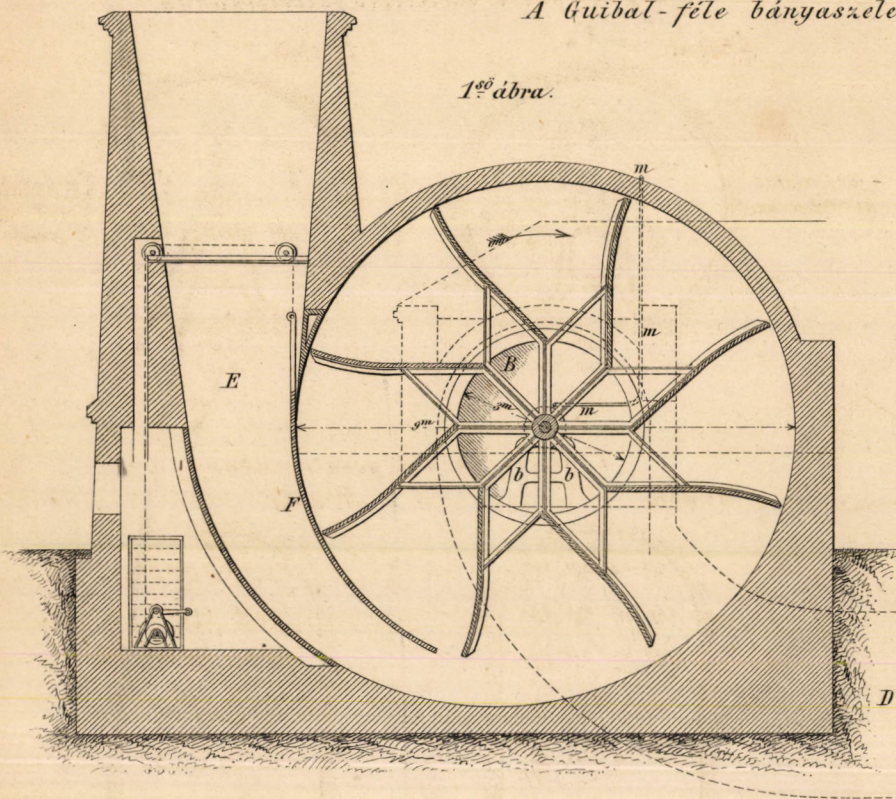
Uj theodolith tárcsa  
Tirscher József m. k. bányamérnöktől.



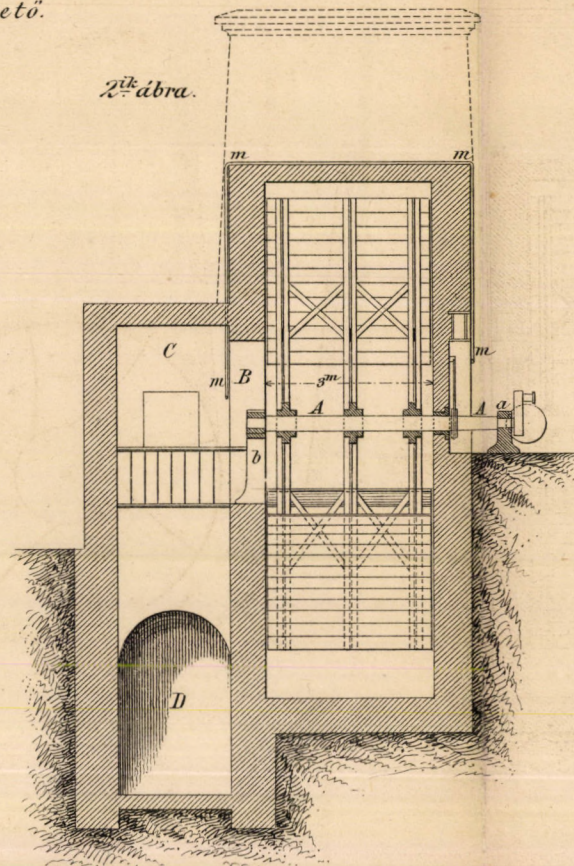


A Guibal-féle bányaszeleltető.

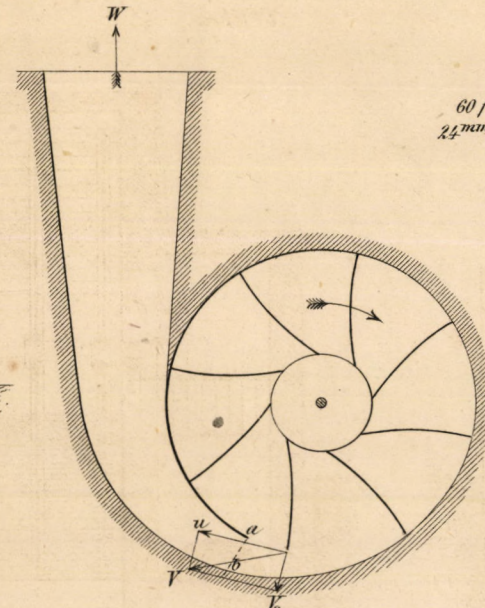
1<sup>o</sup> ábra.



2<sup>o</sup> ábra.



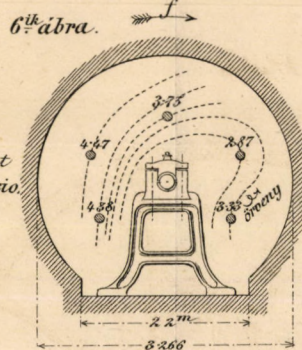
4<sup>o</sup> ábra.



Légmérések a szeleltető szivótorkában

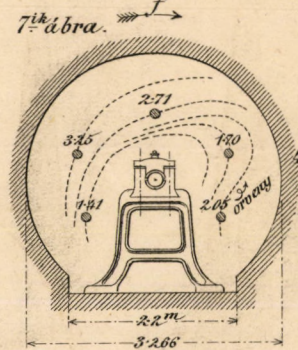
6<sup>o</sup> ábra.

60 fordulat  
25 mm depressio



7<sup>o</sup> ábra.

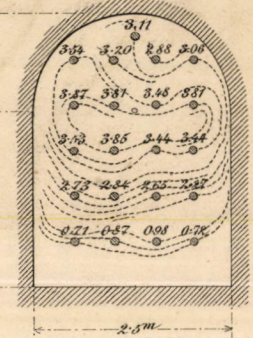
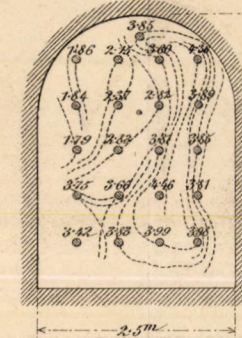
90 fordulat  
110 mm de-  
pressio.



Légmérések a légesatornában.

8<sup>o</sup> ábra.

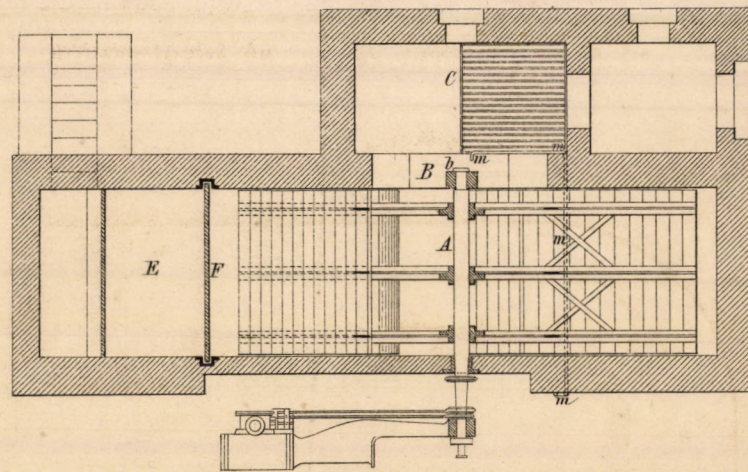
9<sup>o</sup> ábra.



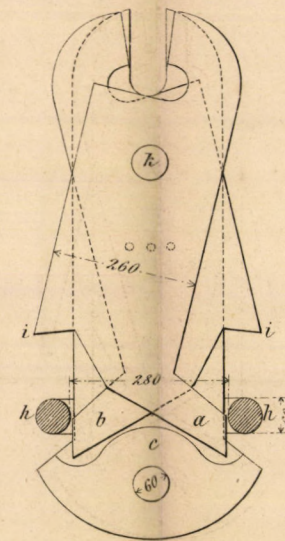
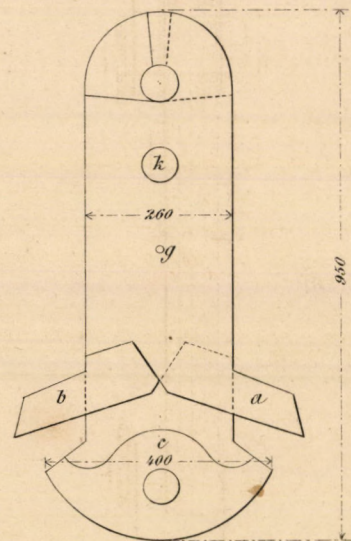
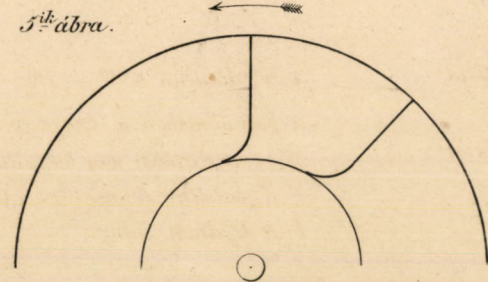
„A” keresztmetszeten.

„B” keresztmetszeten.

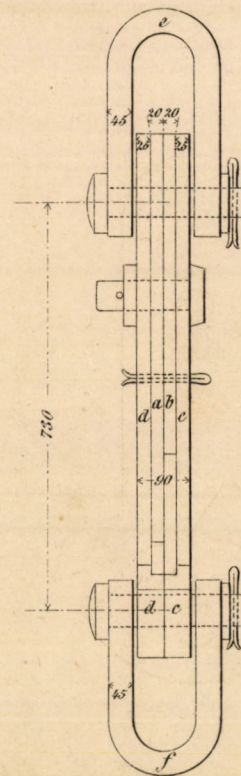
3<sup>o</sup> ábra.



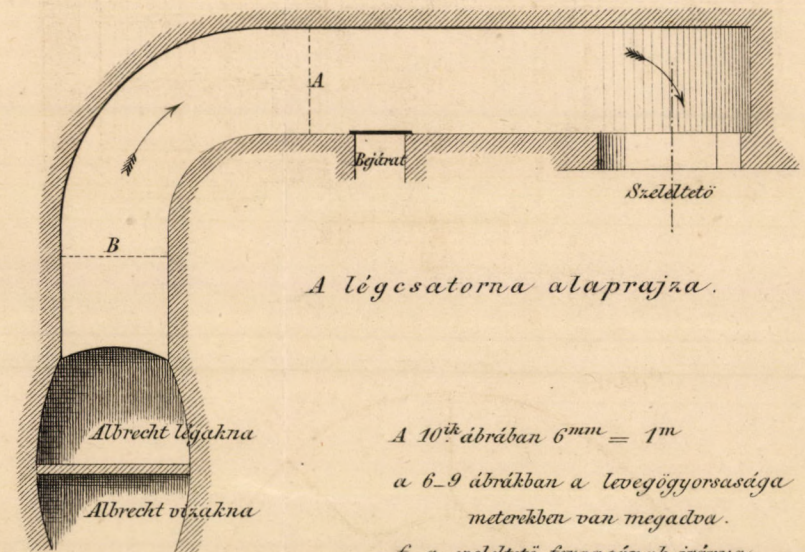
5<sup>o</sup> ábra.



Önműködő kikapcsoló készülék.  
szállító kasokhoz.



10<sup>o</sup> ábra.



A légesatorna alaprajza.

A 10<sup>o</sup> ábrában 6 mm = 1 m

a 6-9 ábrákban a levegőgyorsasága  
merekben van megadva.

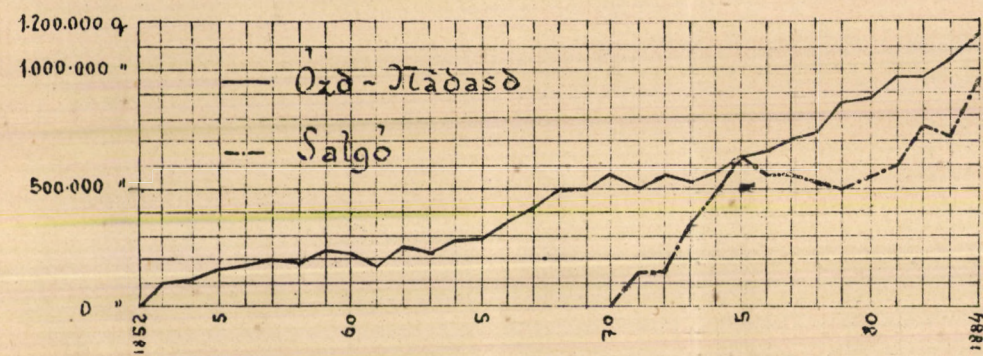
f a szeleltető forgásának iránya.

l a légáram iránya.

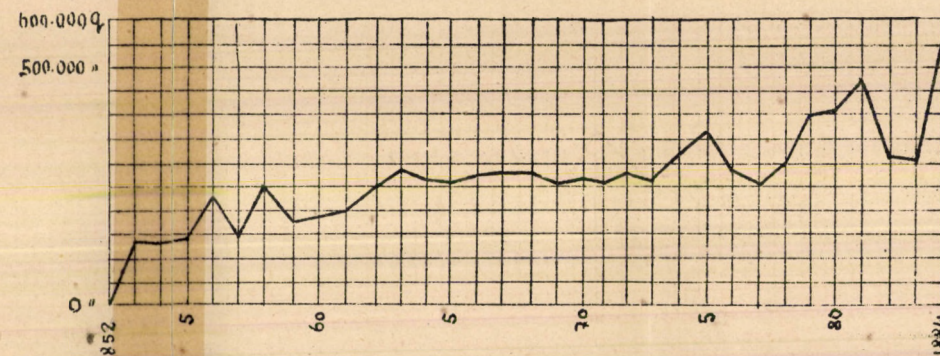


# A Timamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság bánya és kohóiparának statisztikája.

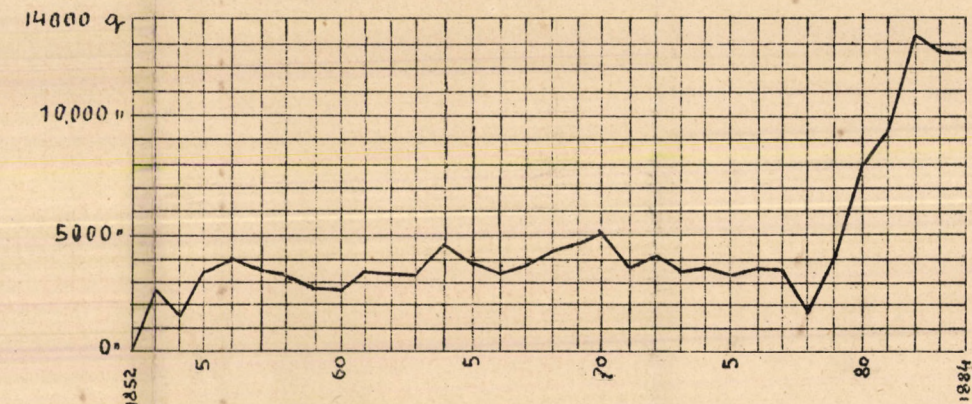
Köszöntermeles.



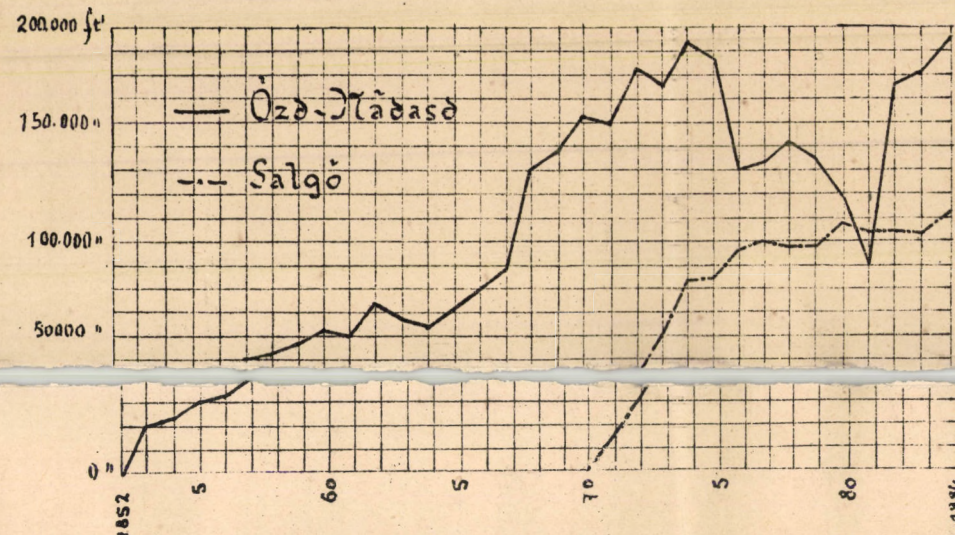
Vasércztermelés.



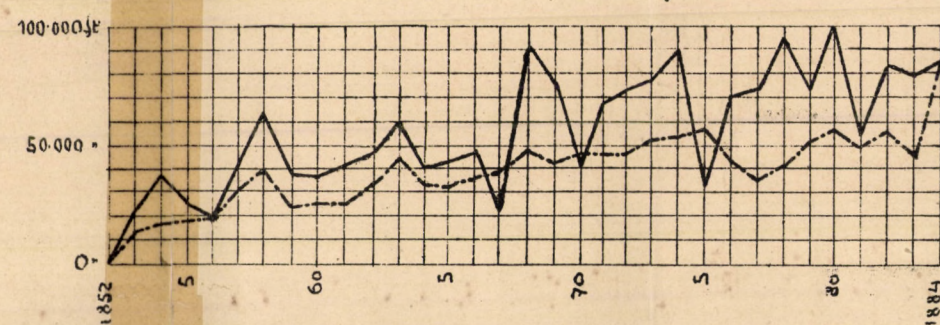
Öntöttvas termelés.



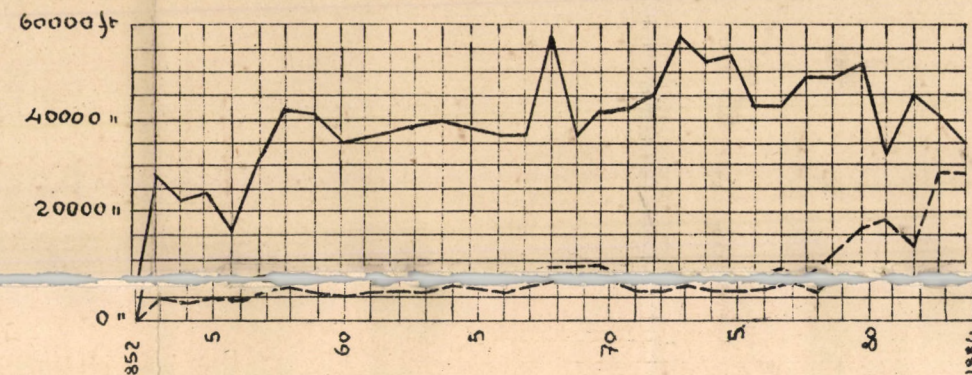
Köszénbányászoknak fizetett munkabér.



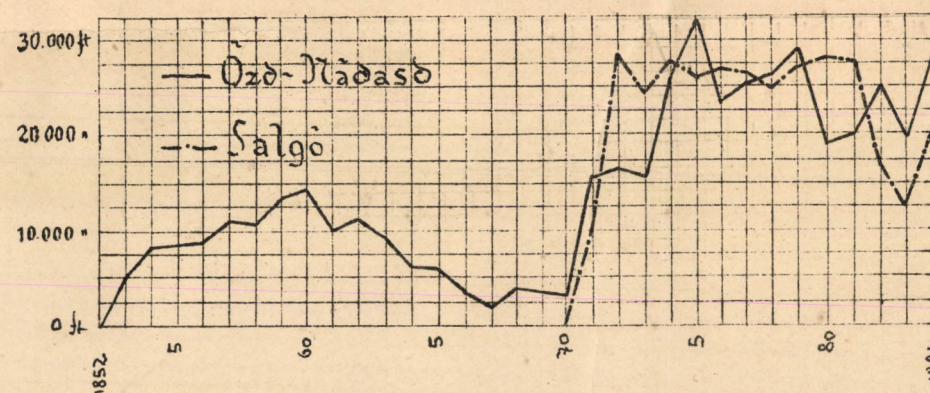
Vaskőbányászatnál fizetett munkabér — fuvarbér



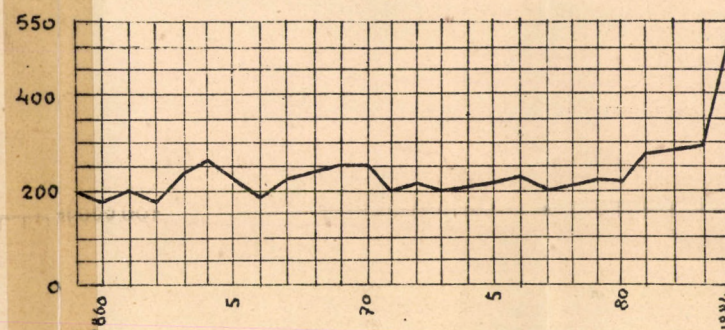
Kifizetett munkabérek kohómunkások — öntészek



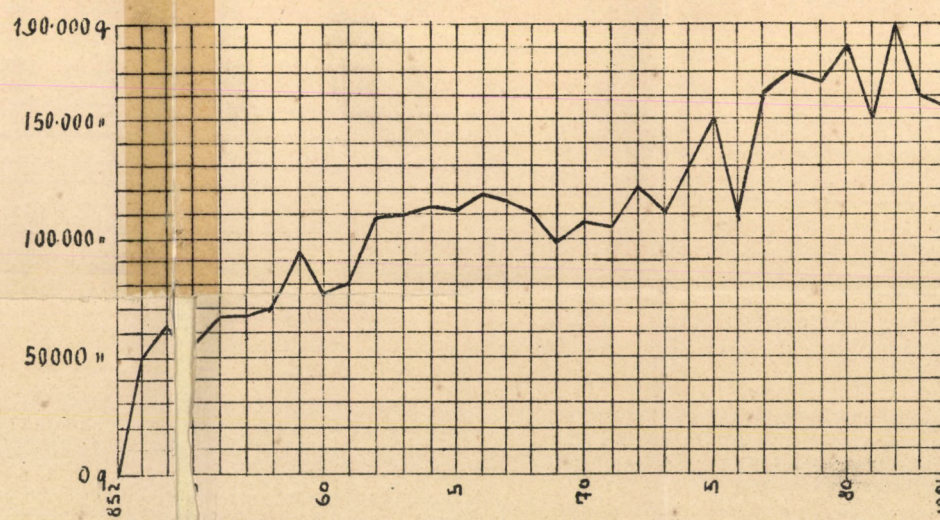
Köszénszállításért fizetett fuvardíjak.



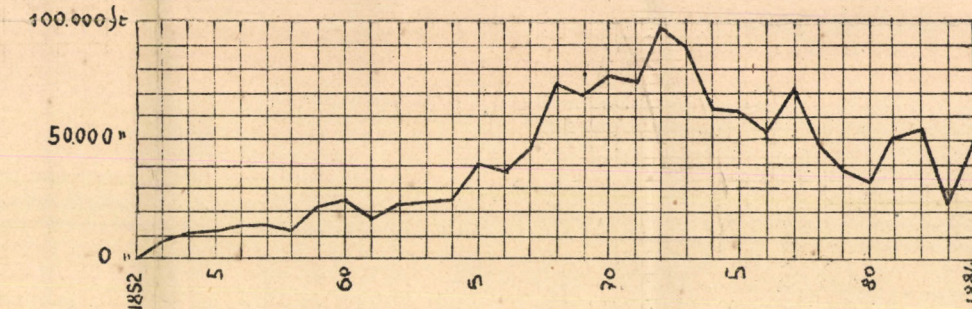
Alkalmazott vaskőbányászok



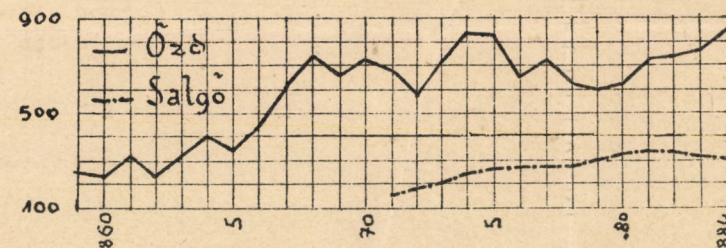
Nyersvas termelés.



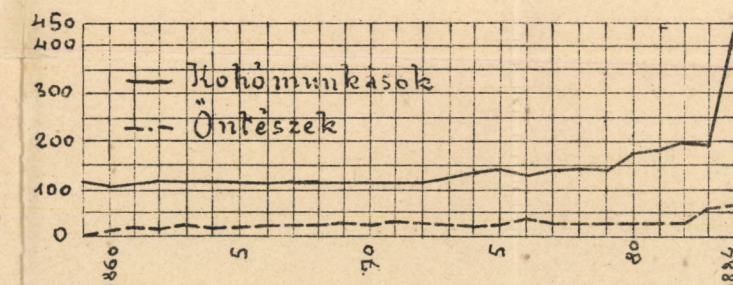
Nyersvas szállításért fizetett fuvardíjak.



Köszénbányákban alkalmazott munkások.

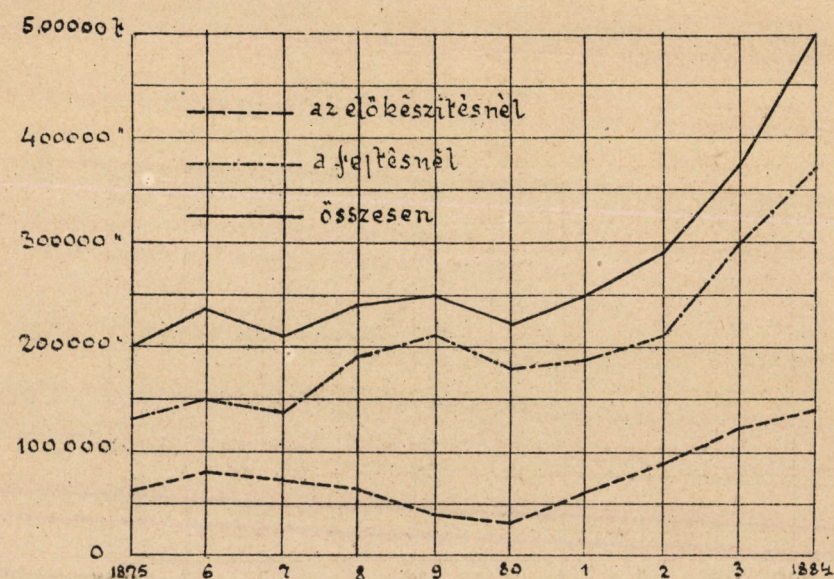


Alkalmazott kohómunkások.





Évenkénti széntermelés.

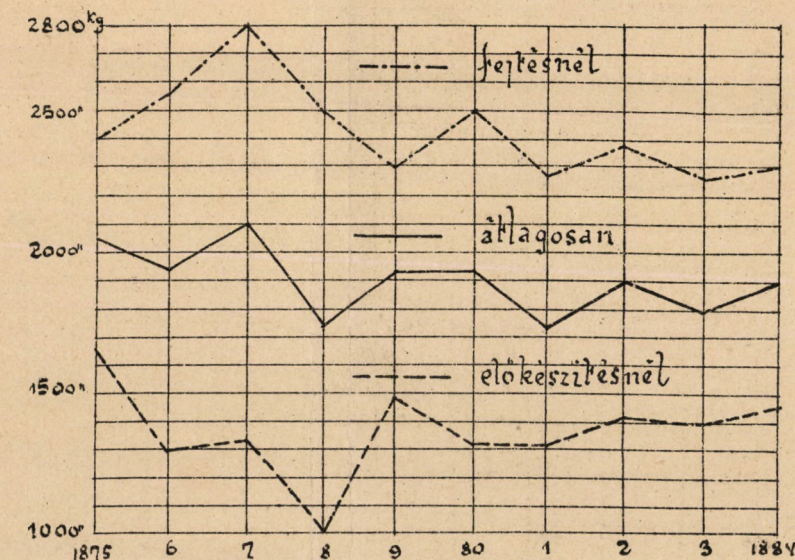


a

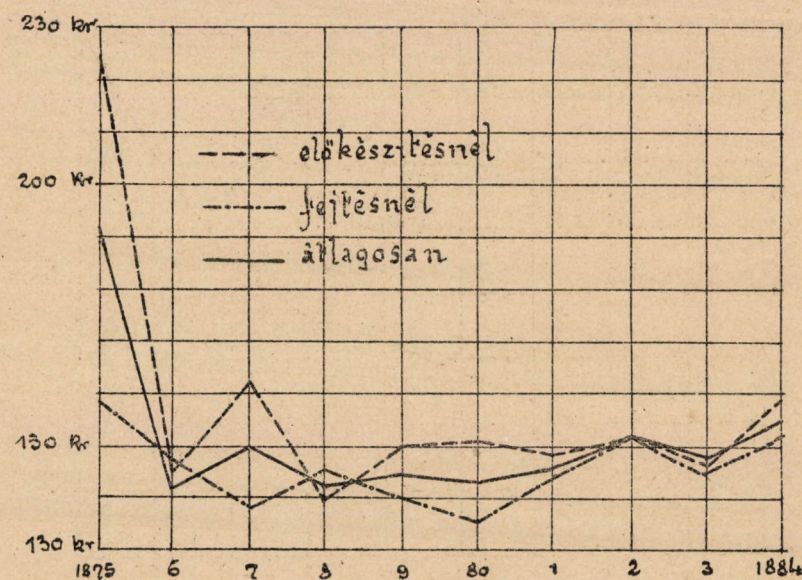
salgótarjáni kőszénbánya részvény-  
társaság szénbányászata.

1875 - 1884.

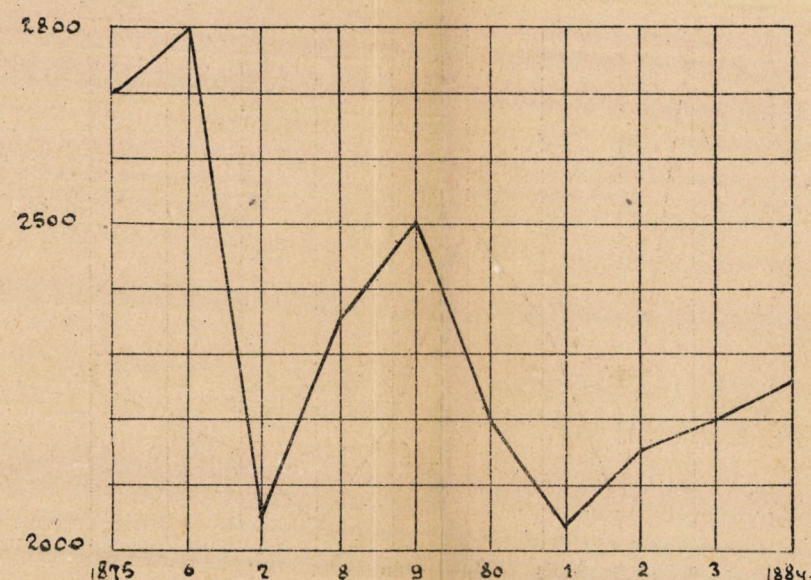
Egy munkás termelése munkaszakonként



Egy munkás keresete műszakonként.



Évi munkás állomány.



A társaság pénztár vagyona.

